

96年8月1日修正/更正/補充

申請日期	90 年 5 月 21 日
案 號	90112309
類 別	G06F 11/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	自行維修的電腦
	英 文	A self-repairing computer
二、發明 人	姓 名	(1) 肯尼斯 萊根曼 Largman, Kenneth (2) 安東尼 摩 More, Anthony B.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
三、申請人	住、居所	(1) 美國加州舊金山第二十一街二四六〇號 2460-21st Avenue, San Francisco, CA 94116, USA (2) 美國加州奧克蘭戰地街七五〇號 750 Warfield Avenue, #504 Oakland, CA 94610, USA
	姓 名 (名稱)	(1) 維爾圖斯股份有限公司 Vir2us, Inc.
三、申請人	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國加州梭塞里多三〇〇路橋大道三〇〇一號 3001 Bridgeway Blvd. #300, Sausalito, CA 94965, U.S.A.
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1) 肯尼斯 萊根曼 Largman, Kenneth

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

美國

2000 年 5 月 19 日

60/205,531

☒有主張優先權

美國

2000 年 7 月 24 日

60/220,282

☒有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

背景

個人電腦製造商及販售業者，通常提供經由電話、及定點的維修服務。然而購買者－特別是家用、家庭－辦公室、及小型辦公室的購買者－大都抱怨在契約上所提到的服務，遠比他們所預期的還要少。例如，電腦販售業者可能只有在消費者打電話到顧客服務中心，在完成顧客服務中心所指示的一系列測試，在顧客服務中心將問題提升，並在可能具有更豐富知識的服務人員指示下，完成冗長或多餘的測試之後，才會派遣技術人員來維修。消費者在技術人員被派遣之前，可能需要將問題進一步提升，並完成額外多餘的測試。

通常，顧客服務中心指示顧客檢查電腦的電源、重新啓動電腦、取下再接上週邊的裝置、並且重灌應用及作業系統的軟體。每一通打到顧客服務中心的電話，以及每一逐步升級的準位都需要消費者來檢查、重新開機、取下再接上等步驟。

取下再接上週邊的零件可能非常的不方便。例如，通用序列匯排流裝置，通常是放置在電腦主機的後面，一般非常不容易來觸及。無論如何，對電腦一竅不通的消費者可能會擔心這會不會誤拆了電腦，會不會損害了電腦。

顧客服務中心甚至於會指示顧客，將電腦開機的驅動程式重新格式化，並重新安裝作業程式及應用軟體。重新格式化基於下列原因，是一種麻煩的任務。首先，家用、家庭－辦公室、及小型辦公室的使用者極少在正常的情形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

下，將驅動程式重新格式化，而且根本對此步驟並不了解。再來，重新格式化的結果，將會損毀所有在驅動程式上的資料，因此，使用者將會擔心是否因為如此，他將會失去所有在電腦上的資料。第三，使用者可能將無法保留販賣業者事先安裝的應用或作業系統安裝媒體。使用者可能無法決定要保留、或想要保留一特定的媒體，事後才發現需要用到時並找不到此媒體。

第四，使用者通常並不會預存資訊人員建議一定要常常預存的驅動程式。一般人會認為如果需要依賴用到被用的資訊的話，這不是一種令人感到愉悅的想法。

因此，此技藝引起一種減少、或甚至能夠免除使用者打電話到顧客服務中心之需求的電腦，以保留住安裝的媒體，來減少取下再接上週邊的裝置等等。的確，想要得到一種能夠減少、或免除使用者對電腦技術上的知識，而能夠使得維修得以有效地進行的電腦。

本發明這些及其他的目的，將會被那些熟知上述技藝的背景、以及下面的說明的人所了解。

圖形之簡要說明

圖 1 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。

圖 2 是根據本發明一個實施例之資料儲存開關的示意圖。

圖 3 A 到 3 B 說明一根據本發明實施例之切換－維修過程。

五、發明說明 (3)

圖 4 說明根據本發明一個實施例，在資料儲存開關中之控制流程。

圖 5 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。

圖 6 A 到 6 B 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。圖 6 A 說明跟存取通訊連結失效相關聯之資料儲存的致能。圖 6 B 說明爲了要支援通訊連結之存取之資料儲存的致能。

圖 7 A 及 7 B 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。圖 7 A 說明電腦於網路中斷時之狀態，而圖 7 B 則說明電腦處於網路連接時之狀態。

圖 8 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。

圖 9 A 及 9 B 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。

圖 1 0 說明一加入本發明之一個實施例的電腦。

(圖形並沒有依照比例)

主要元件對照表

1	電腦
1 A	微控制器
1 B	電源供應
1 C	輸出裝置
1 D	輸入裝置
1 0	中央處理單元
1 1	揮發性的記憶體

五、發明說明(4)

- | | |
|----------------------|---------|
| 1 2 | 開機資料儲存 |
| 1 3 | 開關 |
| 1 4 | 樣板資料儲存 |
| 1 5 | 匯流排 |
| 1 7 | 週邊控制器 |
| 1 8 | 週邊控制器 |
| 1 9 | 開關 |
| 1 Z | 資料儲存開關 |
| 5 | 電腦 |
| 5 0 | 中央處理單元 |
| 5 1 | 揮發性的記憶體 |
| 5 2 a - 5 2 α | 資料儲存 |
| 5 5 | 匯流排 |
| 5 7 | 週邊控制器 |
| 5 6 1 | 匯流排 |
| 5 6 2 | 匯流排 |
| 6 | 電腦 |
| 6 A | 通訊連結 |
| 6 Z | 開機儲存開關 |
| 6 0 | 中央處理單元 |
| 6 1 | 揮發性的記憶體 |
| 6 2 | 資料儲存 |
| 6 4 | 資料儲存 |
| 6 5 | 匯流排 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

- | | |
|---------------|---------|
| 6 6 | 匯流排 |
| 6 7 | 週邊控制器 |
| 6 8 | 週邊控制器 |
| 6 9 | 資料埠 |
| 6 6 1 | 電源線 |
| 6 7 1 | 電源線 |
| 7 | 電腦 |
| 7 0 | 中央處理單元 |
| 7 1 | 揮發性的記憶體 |
| 7 2 | 資料儲存 |
| 7 6 | 匯流排 |
| 7 7 | 週邊控制器 |
| 7 3 | 匯流排 |
| 7 9 | 資料埠 |
| 7 7 1 | 匯流排 |
| 7 A | 通訊連結 |
| 7 Z | 開關 |
| 8 | 電腦 |
| 8 0 | 中央處理單元 |
| 8 1 | 揮發性的記憶體 |
| 8 2 a - 8 2 α | 資料儲存 |
| 8 5 | 匯流排 |
| 8 7 | 週邊控制器 |
| 8 6 1 | 匯流排 |

五、發明說明(6)

- | | |
|-------|---------|
| 8 6 2 | 匯流排 |
| 8 A | 通訊連結 |
| 9 0 | 中央處理單元 |
| 9 1 | 揮發性的記憶體 |
| 9 2 | 資料儲存 |
| 9 5 | 匯流排 |
| 9 | 電腦 |
| 9 3 | 匯流排 |
| 9 8 | 週邊控制器 |
| 9 9 | 資料埠 |
| 9 7 1 | 匯流排 |
| 9 Z | 開關 |
| 9 B | 週邊裝置 |

發明之說明

概要

本發明的一個範例如下：一使用者在納入本發明之一個實施例的電腦上執行一應用程式。在某些時候，使用者修改應用程式或是作業系統，而使得應用程式、作業系統、或兩者變得無法使用。的確，使用者可能再也無法重新啟動此作業系統。

在了解到電腦需要被維修時，使用者轉動一個在電腦上的開關。電腦修理發生錯誤的軟體便通知使用者。使用者之後能夠重新再啟動電腦。在重新啟動電腦時，使用者

五、發明說明(7)

能夠使用一個具有正確功能的作業系統及應用程式。

自行維修的電腦

圖 1 說明一加入本發明之一個實施例的電腦 1。電腦 1 可以包含一中央處理單元 10、揮發性的記憶體 11、週邊控制器 17、18、一第一非揮發性的開機資料儲存 12、及一匯流排 15。

電腦 1 同時可以包含開關 13、19、一第二非揮發性的樣板資料儲存 14、一微控制器 1A、一電源供應 1B、一輸出裝置 1C、及一輸入裝置 1D。

匯流排 15 可以跟揮發性的記憶體 11 及週邊控制器 17、18，以及中央處理單元 10 相互的通訊耦合。週邊控制器 17、18 可以分別地跟資料儲存 12、14 通訊耦合。

開關 13、19、微控制器 1A、電源供應 1B、輸出裝置 1C、及輸入裝置 1D，可以形成一資料儲存開關 1Z。資料儲存開關可以根據開關的設定，來改變一連接的資料儲存的存取能力。

微控制器 1A 可以跟開關 13、19、輸出裝置 1C、及輸入裝置 1D 通訊耦合。電源供應 1B 能夠提供電力給微控制器 1A（以及其他的開關元件）。具體的說，電源供應 1B 可以獨立的提供電源給微控制器 1A，而跟提供給電腦 1 其他的部分無關。

提供到開關 1Z 的電源，可以從像是送到電腦其他元

五、發明說明(8)

件的電源之相同的電源(例如,插座上的電源、或是筆記型電腦的電池電源)。即使電腦1其他的部分並沒有被供給電源,開關1Z之後可以從這裡被提供電源。圖10說明本發明的實施例。

開關13可以跟開機資料儲存12通訊。此開關13可以控制(例如,觸發器)開機資料儲存12的辨別設定。

開關19可以跟樣板資料儲存14通訊耦合。此開關19可以控制(例如,觸發器)樣板資料儲存14的電源。

揮發性的記憶體11可以是隨機存取的記憶體。資料儲存12、14,例如,可以是磁碟。

在一個較佳的實施例中,輸出裝置1C是一個液晶顯示器(LCD)。

圖2是根據本發明一個實施例之資料儲存開關1Z的示意圖。在圖2中,光分隔器(opto-isolators)U2、U3,分別輔助開關13、19。基本型II(Basic Stamp II)微控制器U1(加州, Rocklin 市, Parallax 公司製造)輔助微控制器1A。電池V3輔助電源供應1B。液晶顯示器顯示埠J1代表輸出裝置1C,而且開關S1、S2輔助輸入裝置1D。(光分隔器U4偵查電腦1是否有電源)。

在稱為“正常模式”的作業第一模式中,電腦1可能執行一事先決定的作業系統及應用程式。因此,開機資料

五、發明說明(9)

儲存 1 2 可能含有一功能正確的該軟體。中央處理單元 1 0 可以存取開機資料儲存 1 2，啟動作業系統並且執行此應用程式。

開機資料儲存 1 2 在這裡稱之為“開機資料儲存”。開機資料儲存 1 2 可能包含一可開機的、能夠執行的作業系統及可執行的應用程式。

當啟動磁盤 (boot drive) 時，資料儲存開關 1 Z 可以使得電腦 1 能夠存取開機資料儲存 1 2 (例如，藉由開關 1 3)。資料儲存開關 1 Z 同時可以使得電腦 1 無法存取樣板資料儲存 1 4 (例如，藉由開關 1 9)。否則，資料儲存開關 1 Z 可能處於閒置的狀態，等待使用者在裝置 1 D 中做輸入。

在正常的階段中，電腦 1 可能像一般的電腦一樣執行工作。使用者可以跑應用程式，跟納入電腦 1 的發明沒有關聯。

在這裡稱為“維修模式”的第三個作業模式中，中央處理單元 1 0 可以在樣板資料儲存 1 4 上跑程式，而且微控制器 1 A 能夠以並聯的方式執行程式。一個在正常及維修模式之間的模式，稱為“切換模式”，可以造成從正常到維修模式的轉換。

在切換模式中，利用一個像是裝置 1 D 的輸入裝置，使用者可以指示出他想要在開機資料儲存 1 2 中維修軟體 (圖 3 A 到 3 B 說明一根據本發明實施例之切換－維修過程。)。對於輸入的反應，電腦 1 可以從正常作業切換到

五、發明說明 (10)

維修作業，如步驟 3 1 0，並且維修在開機資料儲存 1 2 上的軟體，如步驟 3 2 0。

資料儲存的切換可以是邏輯上或是實體上的。邏輯切換全然地是由軟體來執行。例如，軟體可能設定好一個或多個預定的位元，使得此軟體或是其他的軟體測試來決定是否資料儲存在任何一已知的時間是可以存取的。

實體切換打開或關閉一個即將被切換的裝置之預定的電路。實體的切換，例如，改變資料儲存之辨識跳接線的開／關狀態。實體的切換可能接通或切斷將被切換的裝置之電源供應。

圖 4 說明根據本發明一個實施例，在資料儲存開關中之控制流程。在一開始時，資料儲存開關 1 Z 可能進入到正常的作業模式。在此階段中，資料儲存開關 1 Z 可能設定開關 1 3，使得開機資料儲存 1 2 為啓動磁盤，如步驟 4 A 3。資料儲存開關 1 Z 同時可能設定開關 1 9，以將樣板資料儲存 1 4 保持為不供電。

資料儲存開關 1 Z 之後可能便閒置下來，等待使用者切換到維修模式，如步驟 4 A 5。資料儲存開關 1 Z 可能顯示一指示其目前是在正常模式的訊息，如步驟 4 A 1。

當資料儲存開關 1 Z 接收到一個指令來切換到維修模式時，資料儲存開關 1 Z 可能詢問使用者以確認此指令，步驟 4 B 5。維修處理的過程在具有建設性之前是具有破壞性的，因此最好是先做確認的工作。指出開關將到維修模式之輸入裝置的啓動，可能是意外按下或是欠缺考慮所做

五、發明說明 (11)

的決定，因此最好是先做確認的工作。

一旦經過確認之後，資料儲存開關 1 Z 將接通電源到樣板資料儲存 1 4，如步驟 4 B 9，使得電腦 1 能夠存取樣板資料儲存 1 4。當樣板資料儲存 1 4 是可以存取時，它可能被永久性地裝配成像啓動磁盤般是可以尋址的。因此，開機資料儲存 1 2 的位置便可以改變。

在正常作業中，開機資料儲存 1 2 可能像啓動磁盤般是可以尋址的。然而，在切換期間，資料儲存開關 1 Z 改變其開機資料儲存 1 2 的特性（例如，位址跳接器），而變成其他非啓動磁盤的特性。

電腦 1 現在則準備好進入維修的階段。

在實體切換到維修模式後，電腦 1 可以從樣板的啓動磁盤來啓動電腦。在開機程序期間所執行的開機的程式或是其他的程式（例如，在執行視窗作業系統機器的 autoexe.bat），可能會詢問使用者問題。

在一個實施例中，在重新將電腦 1 開機時，可能自動地修護開機資料儲存 1 2。在沒有進一步地從使用者那裡得取指示的情況下，它從樣板的資料儲存 1 4 複製軟體到開機資料儲存 1 2 上。然而，先前使用者所設定的選項可以來指示維修的路徑。

因此，在樣板的資料儲存 1 4 中只包含應用軟體，維修的過程將從樣板的資料儲存 1 4 中，複製或重新安裝此應用軟體。在包含作業系統及應用軟體的樣板的資料儲存中，維修的過程將先複製或重新安裝作業系統，之後才是

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

像

五、發明說明 (12)

應用軟體。

將應用軟體移去或刪除的順序，是在重新安裝或是複製此軟體之前。開機資料儲存 1 2 之重新格式化，是在重新安裝或是複製此作業系統之前。唯讀記憶體內建的參數之重設，是在重新安裝或是複製此軟體或應用軟體之前。

維修完成時，維修的軟體可能指示使用者將開關切回正常模式，並重新將電腦 1 開機。

或者，維修過程可以以選項單來驅動。維修過程可能提出依序列的選項給使用者，來決定要執行哪一項維修處理。例如，在維修模式中重新開機時，維修軟體可以提供執行維修處理、檢視維修處理的設定、更新樣板的軟體（應用軟體、作業系統或是維修處理軟體本身）、及停止維修處理等之選擇。

樣板的資料儲存 1 4 可能包含應用軟體、作業系統軟體、及維修處理軟體。應用軟體可能包含本身可以執行的軟體（.exe, .dll, .o 等等），或是由應用軟體所建立的檔案（例如，Corel WordPerfect 之文書處理軟體的 .wpd 檔）。

在樣板的資料儲存 1 4 上的軟體，一般是一種作業系統，而且除了基本的軟體之外，還可能在一具有已知架構的電腦內，包含一種或多種執行作業系統的應用（以及任何所包含的應用）。基本的軟體可能包含一種或多種的開機記錄、一個或多個分割的表格、或是一個基本輸入／輸出系統。

五、發明說明 (13)

樣板的軟體是由安裝軟體到一資料儲存時，藉由複製已安裝的軟體在資料儲存之上、或是藉由複製安裝軟體到一資料儲存之上所建立的。(已安裝的軟體包括有資料檔案，以及其他已經存在的軟體)

樣板的資料儲存軟體可以被更新。其中的樣板軟體是已經安裝的軟體，已安裝的軟體通常之後可以被更新成為一不同的版本。其中樣板的軟體是一種在開機資料儲存 1 2 中備用的軟體，通常是較新的、不同的資料儲存軟體的備用替代品、或是此軟體的輔助軟體。

維修處理的設定可能包含是否要恢復資料、執行病毒的檢查、資料儲存的重新格式化、回復至備用軟體、執行人工或自動的修護、執行診斷(例如，硬體或軟體的診斷)等。維修處理的設定可能同時包含是否要格式化及以何種準位(例如，快或慢)、重新安裝何種軟體(例如，只安裝作業系統；作業系統、及可執行的應用軟體；作業系統、可執行的應用軟體、及應用資料檔案；只安裝資料檔案)，是否要自動切換(即，以程式來切換或是以硬體控制)、執行之維修的準位(在一個實施例中，較快的、較佳的或最好的)、從哪裡來回復資料(備用的或是樣板的)、以及從哪裡來回復資料檔案(維修前之最近的備用檔案、在維修時之備用檔案、其他預定之備用檔案、特定問答之備用檔案)。

維修處理可能需要恢復一適當的資料檔案之可使用的版本。在電腦維修的一些例子中，問題並不在於作業系統

五、發明說明 (14)

或是可執行的應用軟體，而是在於跟一種或多種應用相關的檔案（通常是資料檔案）。如果有問題的應用軟體是微軟的 Outlook，則此將被回復的檔案可能是郵件－文書夾－資料之 .pst 檔。如果是微軟的網路探險家，所要回復的檔案可能是最喜愛的檔案。

執行病毒的檢查可能需要先檢查病毒檢查及維修的軟體是最新版的。因為每天出現新的軟體侵襲，並且因為較新的病毒碼具有較高的機會傳送病毒，因此，這並不是一個普通的步驟。此軟體之後可能由使用者指示或是由電腦的隱含值指示，來檢查病毒碼及維修軟體。

上述的處理預先假設樣板資料儲存 1 4 包含在開機資料儲存 1 2 上的一份（備份）作業系統、應用軟體、或是資料檔案。在這種察覺下，此第二資料儲存 1 4 在這裡被稱為“樣板的資料儲存”。在電腦 1 被切換到從樣板的資料儲存開機時，電腦 1 可能在樣板資料儲存 1 4 上完成原來的樣板軟體的備份。（其中樣板資料儲存 1 4 是一個唯讀的媒體，它可能以一事先寫入的狀態到達電腦 1。）

電腦 1 之一個作業的範例如下：假設開機資料儲存 1 2 包含一可開機的微軟作業系統。同時假設開機資料儲存 1 2 同時包含 Naturally Speaking（一種語音程式）的應用軟體。

在開機資料儲存 1 2 上的作業系統及應用軟體，可能已經被執行過無數次，而且使用者可能已經習慣此作業系統及應用軟體。相反的，樣板資料儲存 1 4 可能包含之前

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (15)

就已經安裝的作業系統及應用軟體。

在使用電腦 1 的期間中，使用者將電腦 1 置於一不預期的狀態下。例如，它可能將作業系統或應用軟體選項的設定搞砸了，以至於他無法將它們重設到一個可以使用的狀態。他可能下載了改變其作業系統、應用程式、或兩者的病毒、trojan horse (電腦程式內的病毒)、或是其他的有毒碼。這些有毒碼的特別是它們是未知的病毒，且其顯然的效應是使得電腦 1 部分的、或是完全無法操作。他可能移去軟體的正確作業之重要的檔案。如同將被熟悉技藝的人所體認到，軟體被有意或無意的改變而變成無法使用的的例子不勝枚舉。

在察覺電腦 1 是在不預期的狀態下時，使用者啟動開關 1 3，如步驟 3 0 0。圖 3 說明一根據本發明實施例之切換－維修過程，而且步驟 3 1 0 說明實際上的切換。對於開關被切換的反應，如步驟 3 0 0，電腦 1 維修在資料儲存上的軟體，如步驟 3 2 0。

維修的處理過程涉及從樣板的資料儲存 1 4 複製軟體到開機資料儲存 1 2 上。在樣板的資料儲存 1 4 上的軟體可能是在開機資料儲存 1 2 的軟體上之一主要的副本、或是備用的副本、或是資料庫的副本。(一資料庫是無法寫入或刪除的軟體的副本)。

有了樣板的軟體在樣板的資料儲存 1 4 上，電腦 1 可以重新安裝或是複製軟體到開機資料儲存 1 2 上。電腦 1 可以在開機資料儲存 1 2 上重覆寫上所有的、或是部分的軟

五、發明說明 (16)

體。

電腦 1 可能給予使用者關於它應如何完全的試圖來自己做維修的選項。在一個實施例中，電腦 1 提供一“快速維修”、“較好的維修”、“最好的維修”、及“測試”的選擇。快速維修，例如，可能重新安裝或從樣板的資料儲存 1 4 複製軟體到開機資料儲存 1 2 上，而不先將開機資料儲存 1 2 重新格式化。較好的維修，在複製或重新安裝軟體之前，可能完成開機資料儲存 1 2 之高水準的重新格式化。最好的維修，在複製或重新安裝軟體之前，可能完成開機資料儲存 1 2 之低準位的重新格式化。

圖 4 詳細說明根據本發明一個實施例，在切換及維修的處理過程。此切換的過程從樣板的資料儲存 1 4 複製軟體到資料儲存上，取代了在資料儲存上無法使用的軟體。

在某些狀況下電腦 1 可無須重新開機而實現維修。例如，如果只有檔案或是可執行的應用軟體需要被維修的話，則關掉由開機資料儲存 1 2 所開機的作業系統通常不是必要的－特別是在像微軟視窗 2000 這樣的作業系統，以及像是 Linux（一個個人電腦上免費的 UNIX OS）這種複雜的作業系統。

再者，大量的作業系統檔案，在作業系統沒有被關閉的情形下可以被修復（例如，藉由取代）。在沒有重新開機而修復作業系統，是一個較佳的實施例。

再者，對於備份的軟體（自動的或其他的），最好是繼續從已經開機的資料儲存上執行。其中電腦 1 能夠變成

五、發明說明 (17)

足夠的靜止，以至於從開機資料儲存 1 2 到樣板資料儲存 1 4 的備份軟體能夠在開機資料儲存 1 2 仍然在開機時發生，之後這種的備份軟體是比關機還要迅速，並且在從樣板資料儲存 1 4 開機時，能夠支援開機資料儲存 1 2。

當樣板資料儲存 1 4 是同時地可利用時，開機資料儲存 1 2 繼續保持啓動磁盤，樣板資料儲存 1 4 可以是可尋址的，而不像啓動磁盤般。樣板資料儲存 1 4 的位址可以像是開機資料儲存 1 2 的位址切換般被切換。

一種防毒及防駭客的電腦

圖 6 A 說明一加入本發明之一個實施例的電腦 6。電腦 6 可以包含一中央處理單元 6 0、揮發性的記憶體 6 1、週邊控制器 6 7、6 8、第一及第二非揮發性的資料儲存 6 2、6 4、資料埠 6 9、通訊連結 6 A、以及匯流排 6 5、6 6。電腦 6 同時可以包括一開機儲存開關 6 Z。

匯流排 6 5 可以跟揮發性的記憶體 6 1、週邊控制器 6 7、6 8、及資料埠 6 9，以及中央處理單元 6 0 相互的通訊耦合。週邊控制器 6 7、6 8 可以分別地跟資料儲存 6 2、6 4 通訊耦合。資料埠 6 9 可以居間進入通訊連結 6 A。

匯流排 6 6 可以跟週邊控制器 6 7 通訊，並且電耦合到資料儲存 6 2 及開機儲存開關 6 Z。具體的說，開機儲存開關 6 Z 可以切換匯流排 6 6 的電源線 6 6 1，因而對資料儲存 6 2 提供電源或切斷電源。

五、發明說明 (18)

同樣的，匯流排 6 3 可以跟週邊控制器 6 8 通訊，並且電耦合到資料儲存 6 4 及開機儲存開關 6 Z。開機儲存開關 6 Z 可以切換匯流排 6 6 的電源線 6 7 1，因而對資料儲存 6 4 提供電源或切斷電源。

資料埠 6 9 可以連結電腦 6 到其他的裝置，如由通訊連結 6 A 箭頭所標示的數據機、網路等。

電腦 6 能夠操作在兩種狀態下：接通及中斷的狀態。在中斷的狀態下，電腦 6 並沒有使用資料埠 6 9 來做通訊，並且開機儲存開關可以將資料儲存 6 2 致能。

相反的，在接通的狀態下，電腦 6 能夠使用資料埠 6 9 來從通訊連結 6 A 那裡獲得資料。在接通的狀態下，資料儲存開關可以將第二資料儲存 6 4 致能。

因此，電腦 6 在任何時間，只能夠使得多個資料儲存 6 2、6 4 中的一個致能，端看它是否能夠進入通訊連結 6 A。此隔離了從通訊連結 6 A 所接收的資料至資料儲存中的一個，即，資料儲存 6 4。如果所接收到的資料是有害的（病毒、或電腦駭客），此資料將被限制在資料儲存 6 4 中。

資料儲存 6 2、6 4 的切換可以以人工的方式、硬體或軟體的控制來完成。當使用者想要存取（或停止存取）通訊連結時，可以藉由使用者來操控機械的轉動切換。程序地反應於中央處理單元 6 0 之開機儲存開關 6 Z，說明一種以軟體控制的開關。

例如，如果使用者開啓網路瀏覽器，而且通訊連結

五、發明說明 (19)

6 A 是網際網路的話，則中央處理單元 6 0 認出瀏覽器的開始，並著手資料儲存 6 2、6 4 的切換。此切換可能涉及要將電腦 6 重新開機的執行，來使得在使用通訊連結 6 A 的期間，只有第二資料儲存 6 4 是可利用的。（一個在資料儲存 6 4 上的瀏覽器可以從資料儲存自動的開始開機）。

在一個實施例中，電腦可能同步地切換資料埠 6 9 及第二資料儲存 6 4。此能夠改善電腦 6 對駭客或病毒的抵抗性。

圖 6 A 說明跟存取通訊連結 6 A 失效相關之資料儲存 6 2 的致能。從電源線 6 6 1 及續延伸到開機儲存開關 6 Z 的實線，說明資料儲存 6 2 的可存取性。反之，通到開關 6 Z 的虛線說明資料儲存 6 4 之不可存取性。

圖 6 B 說明爲了要支援通訊連結 6 A 之存取之資料儲存 6 4 的致能。通往開機儲存開關 6 Z 的電源線實線，說明資料儲存 6 4 的可存取性。相反的，通到開關 6 Z 的虛線說明資料儲存 6 2 之不可存取性。

資料儲存 6 4 可能包含來處理由通訊連結 6 A 所接收到之資料的應用軟體。在這種設定下，所需要來將在資料儲存 6 4 上的資料遷移到資料儲存 6 2 的情形，能夠被減低到最小或是根本就不需要。

然而，若是用來處理在通訊連結 6 A 所接收到、以及儲存在資料儲存 6 4 之資料是存放在資料儲存 6 2 中，則遷移的過程是需要的。在接收從通訊連結 6 A 之資料後的

五、發明說明 (20)

一個預定的時間，電腦可能瞬間地將資料儲存 6 2、6 4 致能，並複製所接收的資料到資料儲存 6 2、6 4 來處理。此延遲使得，例如，提供防毒軟體者來製造、並在一接收到資料的時候，分送出提有病毒警告之安全的軟體。

此遷移的過程可以是手動的或自動的。

一種能夠上鎖的電腦

圖 7 A 說明一加入本發明之一個實施例的電腦 7。電腦 7 可以包含一中央處理單元 7 0、揮發性的記憶體 7 1、週邊控制器 7 7、一非揮發性的資料儲存 7 2、資料埠 7 9、通訊連結 7 A、以及匯流排 7 5、7 3。電腦 7 同時可以包括一開關 7 Z。

匯流排 7 5 可以跟揮發性的記憶體 7 1、週邊控制器 7 7、及資料埠 7 9，以及中央處理單元 7 0 相互的通訊耦合。週邊控制器 7 7 可以分別地跟資料儲存 7 2 通訊耦合。資料埠 7 9 可以居間進入通訊連結 7 A。

匯流排 7 3 可以與資料埠 7 9 通訊地或以電子的方式耦合至通訊裝置 7 B 上。

資料埠 7 9 可以經由通訊裝置 7 B 以及在通訊連結 7 A 上，連結電腦 7 到其他的裝置。通訊裝置 7 B 及通訊連結 7 A，包括聲音的數據機 7 B、及普通老式的電話服務電話線 7 A；分接頭 7 B、及乙太網路 7 A；以及無線數據機 7 B、及可以輻射穿透的空間 7 A。

開關 7 Z 可以切換匯流排 7 3 的電源線 7 7 1，因而

五、發明說明 (21)

對通訊裝置 7 B 提供電源或切斷電源。開關 7 Z 可以切換 (例如,三種狀態)匯流排 7 3 的資料線 7 7 1,因而中斷或致能通訊裝置 7 B,來轉移資料到資料埠 7 9 中。

電腦 7 能夠操作在兩種狀態下:網路接通及網路中斷的狀態。圖 7 A 說明電腦於網路中斷時之狀態,而圖 7 B 則說明電腦處於網路接通時之狀態。(從電源線 7 6 1 及續延伸到開機儲存開關 7 Z 的實線,說明電源或資料線 7 7 1 的連續性。而通到開關 7 Z 的虛線說明電源或資料線 7 7 1 的不連續性。)

在網路中斷的狀態中,開關 7 Z 能夠中斷通訊裝置 7 B 在資料埠 7 9 上的通訊。因此,所有在電腦 7 上執行的軟體都無法存取通訊連結 7 A。

相反的,在網路接通的狀態中,開關 7 Z 能夠使得通訊裝置 7 B 致能,來跟資料埠 7 9 通訊。因此,在電腦 7 上的軟體能夠存取通訊連結 7 A。

一個針對電腦 7 之使用範例為一父親利用電腦 7,經由透過網際網路 7 A 之網路來存取其雇主的電腦網路。此父親同時想要他的小孩能夠利用電腦 7 於學校或是娛樂上—但是不要存取網際網路 7 A。當此父親想要使用時,他可將電腦 7 切換到網路致能狀態,而當小孩想使用時,他可以將電腦 7 切換到網路中斷狀態。

資料儲存 7 2 的切換可以人工的方式、硬體或軟體控制來完成。當使用者想存取(或停止存取)通訊連結時,可藉由使用者來操控機械的轉動切換,此即為人工切換之

五、發明說明(22)

範例。最好使用一種能夠用鑰匙鎖上的機械開關。

程式地反應於中央處理單元 7 0 之開關 7 Z，說明一種由軟體控制的開關 7 Z。(中央處理單元 7 0 可以堆任何一種輸入有反應，包括按鍵的敲擊、語音指令、生物統計學資料、以及在網路上接收的資料。)硬體開關 7 Z 可以被視為一種類比電腦。

執行一種支援熱交換之作業系統的電腦 7，提供一項優點。從電腦 7 加裝或移去通訊裝置 7 B，可能會使得作業系統混淆，而不容許週邊裝置的熱交換。

一種多驅動之伺服器

圖 8 說明一加入本發明之一個實施例的電腦 8。電腦 8 可以包含一中央處理單元 8 0、揮發性的記憶體 8 1、週邊控制器 8 7、多個非揮發性的資料儲存 8 2 a，8 2 b，...，8 2 α 、通訊連結 8 A、以及匯流排 8 5。電腦 8 同時可以包括一資料儲存開關 8 Z 以及一由匯流排 8 6 1 或 8 6 2 所組成的匯流排 8 5。

匯流排 8 5 可以跟揮發性的記憶體 8 1、週邊控制器 8 7、及資料埠 8 9，以及中央處理單元 8 0 相互的通訊耦合。資料埠 8 9 可以居間進入通訊連結 8 A。

週邊控制器 8 7 可以跟資料儲存開關 8 Z 通訊耦合。資料儲存開關 8 Z 反過來可以跟資料儲存 8 2 通訊或以電子的方式耦合。匯流排 8 6 1 可以跟資料儲存開關 8 Z 的資料路徑通訊耦合到資料儲存 8 2 的資料路徑上，而且匯

五、發明說明（23）

流排 8 6 2 可以以電力的方式跟在資料儲存開關 8 Z 中的電源供應耦合，或是經由資料儲存開關 8 Z 耦合到資料儲存 8 2 上。

資料埠 8 9 可以居間進入通訊連結 6。資料埠 8 9 在通訊連結 8 A 上，連結電腦 8 到其他的通訊器上。

電腦 8 可以在任何一 N 狀態下操作，其中 N 是資料儲存 8 2 的數目。在第一種狀態下，資料儲存開關 8 Z 使得第一資料儲存 8 2 a 能夠跟週邊控制器 8 7 通訊。在第二種狀態下，資料儲存開關 8 Z 使得第二資料儲存 8 2 b 能夠跟週邊控制器 8 7 通訊，而在第 N 個狀態下，資料儲存開關 8 Z 使得第 N 資料儲存 8 2 α 能夠跟週邊控制器 8 7 通訊。

目前正在和週邊控制器 8 7 通訊之資料儲存 8 2 的損壞或是其他的問題，引起開關從一種狀態切換到另一種狀態，因而從一無效的資料儲存到另一個有效的資料儲存 8 2。（無效的資料儲存 8 2 之後可能在適當的地方被修復，或是被移去並修復，移去並被取代，或永遠的移去。）

例如，若電腦 9 是一網頁伺服器，而通訊連結 8 A 是網際網路，多個資料儲存 8 2 可以提供避免受到網際網路 8 A 惡劣的使用者的病毒感染、及駭客入侵的抵抗性。如果駭客成功的破壞目前正附加在週邊控制器上的資料儲存，則將發生一種由被破壞的資料儲存 8 2 切換到正確的資料儲存 8 2 的情形。這種切換可能相當快（最好是愈快愈

五、發明說明(24)

好)，以減少讀取在資料儲存 8 2 上的資料的損失。

此切換可以是手動的、以硬體來操作或是程式化的。例如，一診斷程式可以週期性地執行來決定目前可讀取之資料儲存 8 2 的健康性。

一種具有週邊設備能被循環的電腦

圖 9 A 說明一加入本發明之一個實施例的電腦 9。電腦 9 可以包含一中央處理單元 9 0、揮發性的記憶體 9 1、週邊控制器 9 7、9 8、一非揮發性的資料儲存 9 2、資料埠 9 9、週邊設備 9 B、以及匯流排 9 5、9 3。電腦 9 同時可以包括一開關 9 Z。

匯流排 9 5 可以跟揮發性的記憶體 9 1、週邊控制器 9 7、9 8、及資料埠 7 9，以及中央處理單元 9 0 相互的通訊耦合。週邊控制器 9 7 可以跟資料儲存 9 2 通訊耦合。週邊控制器 9 8 可以跟週邊設備 9 B 通訊。

匯流排 9 3 可以與資料埠 9 9（以及控制器 9 8）通訊地或以電耦合至通訊裝置 9 B 上。

週邊設備 9 B 可能是任何的電腦週邊設備。例如，包括印表機、通用序列匯排流設備、傳真機、資料儲存裝置及鍵盤。

開關 9 Z 可以切換匯流排 9 3 的電源線 9 7 1，因而對週邊設備 9 B 提供電源或切斷電源。開關 9 Z 可以切換匯流排 9 3 的一條或多條資料線，因而使得週邊設備 9 B 能夠或不能夠傳輸資料到資料埠 9 9 上。

五、發明說明 (25)

電腦 9 的一位使用者可能利用週邊設備 9 B，如預期般傳送或接收在週邊設備 9 B 上的資料。開關 9 Z 提供電源到週邊設備 9 B 上。

在某些時候，電腦 9 變得無法跟週邊設備 9 B 通訊。這可能是由一種在電腦 9 上的軟體或硬體的錯誤所導致而成，包括週邊設備 9 B 的軟體及邏輯。

使用者試圖要回復跟週邊設備 9 B 的通訊。使用者可以，例如，重新循環週邊設備 9 B 的電源。因此，使用者改變開關 9 Z 的狀態，以至於開關 9 Z 從提供電力給週邊設備 9 B 的狀態，到不提供電力給週邊設備 9 B，來重新提供電力到週邊設備 9 B。此切換可以是手動的、以硬體來操作或是程式化的。

週邊設備 9 B 的循環 (cycling) 可能可以解決使用者所面臨的通訊問題。例如，若是問題是發生在週邊設備 9 B 的軟體或邏輯，則電源循環可清除週邊設備 9 B 的軟體或邏輯狀態。若是問題是發生在電腦 1 的軟體或邏輯，則電源的循環可以清除控制器 9 7 的軟體或邏輯狀態或是執行在記憶體 9 1 中的應用程式。

圖 9 B 說明另一個加入本發明之一個實施例的電腦。開關 9 Z 切換電源及資料線兩者。

一種多使用者的電腦

圖 5 說明一加入本發明之一個實施例的電腦 5。電腦 5 可以包含一中央處理單元 5 0、揮發性的記憶體 5 1、

五、發明說明 (26)

週邊控制器 5 7、多個非揮發性的資料儲存 5 2 a，
5 2 b，...，5 2 α 、以及匯流排 5 5。電腦 5 同時可以
包括一資料儲存開關 5 Z 以及一由匯流排 5 6 1 或 5 6 2
所組成的匯流排。

匯流排 5 5 可以跟揮發性的記憶體 5 1、週邊控制器
5 7、以及中央處理單元 5 0 相互的通訊耦合。。

週邊控制器 5 7 可以跟資料儲存開關 5 Z 通訊耦合。
資料儲存開關 5 Z 反過來可以跟資料儲存 5 2 通訊或以電
子的方式耦合。匯流排 5 6 1 可以跟資料儲存開關 5 Z 的
資料路徑通訊耦合到資料儲存 5 2 的資料路徑上，而且匯
流排 5 6 2 可以以電力的方式跟在資料儲存開關 5 Z 中的
電源供應耦合，或是經由資料儲存開關 5 Z 耦合到資料儲
存 5 2 上。

電腦 5 可以在任何一 N 狀態下操作，其中 N 是資料儲
存 5 2 的數目。在第一種狀態下，資料儲存開關 5 Z 使得
第一資料儲存 5 2 a 能夠跟週邊控制器 5 7 通訊。在第二
種狀態下，資料儲存開關 5 Z 使得第二資料儲存 5 2 b 能
夠跟週邊控制器 5 7 通訊，而在第 N 個狀態下，資料儲
存開關 5 Z 使得第 N 資料儲存 5 2 α 能夠跟週邊控制器
5 7 通訊。在一個已知的時間中，只有一個資料儲存 5 2
能夠進入週邊控制器 5 7。

在一個實施例中，電腦 5 只有一個具有多個裝置的控
制器。在另一個實施例中，電腦 5 具有多個控制器，每一
個分別具有多個週邊裝置。開關之後在第一控制器的多個

五、發明說明 (27)

週邊裝置間，第二控制器的多個週邊裝置間切換等等。(多個控制器並不需要具有相同數目的週邊裝置。)

每一個資料儲存 5 2 可能對個別的使用者或是一群使用者，包含本身已經內存的軟體。每一個資料儲存 5 2 可能包含可以開機的作業系統，而這些應用軟體及資料檔案，對應於資料儲存 5 2，可能是使用者所需或或想要的。

每一個使用者或一群使用者可能只利用資料儲存 5 2 中的一個(或多個)預定的資料儲存。因此，在使用電腦 5 之前，使用者設定開關 5 Z 到能夠致能資料儲存 5 2，對應於該使用者所指定之預定的位置上，來經由控制器 5 7 做通訊。

在這種方式下，在同一部電腦中，第一使用者的資料是從第二使用者的資料上分開。電腦 5 藉由以一種實體的方法來執行安全的隔離，而不是像一般多使用者的作業系統般以邏輯的方式(軟體執行的)來隔離，更有效率地分開使用者的資料。

在此方案下，希望的是介於切換間的重新開機。重新開機係於從一個使用者切換到另一使用者時清除記憶體 5 1。同時希望的是一種多鑰匙、多位置的鎖。任何一把鑰匙可以將鎖轉到任何預定的位置上，致能一個對應的資料儲存 5 2。

本發明已經做了完全的描述，在沒有脫離附錄的申請專利範圍的精神下，熟悉本技藝人將了解到可以做許多的改變及修訂。例如，除了上述之切換軟、資料儲存或是其

五、發明說明 (28)

他的週邊裝置之外，一電腦同時可以對功能錯誤的硬體，對正常運作的硬體做適當的切換。的確，在一個具有多個主機板的電腦中，開關可以對電腦中正常作用的元件，從一個主機板切換到另一個主機板。

同時，如上面說明所描述一般利用資料儲存來當作切換的裝置，熟悉本技藝者將明瞭其他電腦的元件也可以被切換，包括邏輯板、唯讀記憶體、以及控制器。

在某些情況下，在供應電源時做切換，可能會造成危險或損壞。因此，開關可能在這種情況下發生損壞。如微控制器 1 A 的邏輯可以藉由追蹤電源的狀態、設備的特性等等，來預防切換時所發生的危險及損壞，並且允許在沒有電流流經裝置時來做切換。

最好是將開關放置在容易觸及的地方。這剛好是跟一般通用序列匯排流、鍵盤及其他連接埠的位置相反。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 自行維修的電腦)

本發明的一個範例如下：一使用者在納入本發明之一個實施例的電腦上執行一應用程式。在某些時候，使用者修改應用程式或是作業系統，而使得應用程式、作業系統、或兩者變得無法使用。的確，使用者可能再也無法重新啟動此作業系統。

在了解到電腦需要被維修時，使用者轉動一個在電腦上的開關。電腦修理發生錯誤的軟體便通知使用者。使用者之後能夠重新再啟動電腦。在重新啟動電腦時，使用者能夠使用一個具有正確功能的作業系統及應用程式。

英文發明摘要(發明之名稱：

A SELF-REPAIRING COMPUTER

An example of the invention in use follows: A user runs an application on a computer incorporating an embodiment of the invention. At some point, the user modifies the application or underlying operating system to the point that the application, the operating system or both become unusable. Indeed, the user may no longer be able to even boot the operating system.

Recognizing that the computer needs to be repaired, the user throws a switch on the computer. The computer fixes the malfunctioning software and so informs the user.

The user can then re-boot the computer. On re-booting, the user again has access to a correctly functioning operating system and application.

六、申請專利範圍

附件 4A

第 90112309 號 專 利 申 請 案

中 文 申 請 專 利 範 圍 替 換 本

民 國 96 年 11 月 29 日 修 正

1 . 一 種 於 操 作 期 間 之 任 何 時 刻 電 腦 自 行 維 修 至 操 作 狀 態 的 方 法 ， 此 方 法 包 含 下 列 電 腦 執 行 的 步 驟 ：

從 配 置 於 電 腦 之 主 電 腦 硬 體 盒 內 的 第 一 開 機 裝 置 開 機 ；

之 後 ， 對 於 開 機 期 間 或 任 何 操 作 狀 態 期 間 接 收 一 指 示 出 電 腦 需 要 做 維 修 的 信 號 ， 在 接 收 指 示 出 需 要 維 修 之 信 號 前 做 出 從 不 同 於 第 一 開 機 裝 置 之 第 二 開 機 裝 置 開 機 的 反 應 ， 該 第 二 開 機 裝 置 係 實 體 地 存 在 於 電 腦 之 主 電 腦 硬 體 盒 中 ； 以 及

然 後 在 從 第 二 開 機 裝 置 處 開 機 的 同 時 ， 在 第 一 開 機 裝 置 上 維 修 軟 體 並 選 擇 性 地 ： (i) 維 持 第 二 開 機 裝 置 之 電 腦 操 作 以 於 維 修 第 一 開 機 裝 置 上 之 軟 體 期 間 恢 復 電 腦 之 操 作 狀 態 ， 或 (ii) 從 第 二 開 機 裝 置 改 變 至 第 一 開 機 裝 置 之 電 腦 操 作 以 恢 復 電 腦 之 操 作 狀 態 。

2 . 如 申 請 專 利 範 圍 第 1 項 之 方 法 ， 其 中 維 修 軟 體 的 步 驟 包 括 ：

從 第 二 開 機 裝 置 複 製 軟 體 至 第 一 開 機 裝 置 上 。

3 . 如 申 請 專 利 範 圍 第 1 項 之 方 法 ， 其 中 維 修 軟 體 的 步 驟 包 括 ：

六、申請專利範圍

當從第二開機裝置開機時，從第二開機裝置複製樣板、備份及/或檔案軟體到第一開機裝置上。

4．如申請專利範圍第2項之方法，其中複製軟體的步驟進一步包括：

複製任何開機記錄、分割的表格、及基本輸入／輸出系統（BIOS）。

5．如申請專利範圍第1項之方法，其中維修軟體的步驟進一步包括：

從該第二開機裝置複製軟體到第一開機裝置上；及

該軟體複製包含複製任何應用程式、操作系統、維修處理軟體、樣板、備份、檔案軟體、開機記錄、分割表格、及基本輸入-輸出系統（BIOS）備份檔案。

6．如申請專利範圍第1項之方法，其中從第二開機裝置開機的步驟包括：

於電腦控制下自動地改變資料儲存裝置之辨識跳接線以被實體地切換至第二開機裝置以使第二開機裝置為可開機的。

7．如申請專利範圍第1項之方法，其中指示出需要做維修的信號為：（i）由電腦自行產生；或（ii）由電腦對一外界使用者之單一動作回應而產生，該單一動作係選自下列動作組：按壓電腦之一鍵盤上的一按鍵或按鍵組合及按壓或改變一實體開關之狀態，該實體開關係不同於電腦之 on-off 開關且暴露於主電腦硬體盒之外表面上。

8．如申請專利範圍第1項之方法，其中維修軟體的

六、申請專利範圍

步驟包括：依據預設偏好以自動地維修第一開機裝置上之軟體而無來自使用者之進一步指示，指定來維修電腦之預設偏好係依據：是否復原資料，是否執行病毒檢查、是否重新格式化第一開機裝置、是否復原至備份、或是否執行診斷。

9．如申請專利範圍第1項之方法，其中維修軟體的步驟包括：重新格式化第一開機裝置及接著複製軟體至第一開機裝置上；或重設持久性記憶體中之參數及接著複製軟體至第一開機裝置上。

10．如申請專利範圍第1項之方法，其中：

在從第二開機裝置開機以前，安裝軟體至第二開機裝置上；而安裝軟體至第二開機裝置上包括下列方法之一：

(a) 安裝軟體至第二開機裝置上；(b) 複製已安裝之軟體至第二開機裝置上；(c) 複製安裝軟體至第二開機裝置上；及(d) 將一由於從第一開機裝置開機而執行之操作環境的版本寫至第二開機裝置上；及

在安裝軟體至第二開機裝置之後及在從第二開機裝置開機的步驟之前，保護第二開機裝置不被進一步修改；保護的步驟包括下列方式之一：(i) 切換第二開機裝置為不可用之狀態；及(ii) 切換第二開機裝置為唯讀狀態。

11．如申請專利範圍第1項之方法，其中：

維修軟體之步驟進一步包括從第二開機裝置複製軟體至第一開機裝置上；

複製軟體之步驟進一步包括複製任何應用程式、操作

六、申請專利範圍

系統及維修處理軟體，及複製任何開機記錄、分割表格、及基本輸入-輸出系統（B I O S）；

維修之步驟包括從第二開機裝置複製樣板、備份及檔案軟體之一至第一開機裝置上；

從第二開機裝置開機之步驟包括切換第二開機裝置以使第二開機裝置為可開機的；

切換之步驟包括產生指示需要維修之信號；

從第二開機裝置開機的步驟包括邏輯地切換第二開機裝置、及實體地切換第二開機裝置之一；而實體地切換的步驟包括改變將被切換的資料儲存裝置之辨識跳接線、或者接通或切斷資料儲存裝置之電源；

信號係藉由使用者改變一實體開關之狀態而產生，此實體開關係不同於電腦之 on-off 開關且暴露於主電腦硬體盒之外表面上；及

維修軟體之步驟包括依據預設偏好以自動地維修第一開機裝置上之軟體而無須來自使用者之進一步指示，預設偏好係選自下列維修集合：（i）是否復原資料，（ii）是否執行病毒檢查，（iii）是否重新格式化第一開機裝置，（iv）是否復原至備份，（v）是否執行診斷，及（vi）其組合。

12. 如申請專利範圍第1至11項之任一項的方法，其中在維修軟體的步驟之前執行以下步驟：提供使用者選自下列維修集合之徹底維修之選擇：重新安裝或複製樣板軟體而無須首先重新格式化之快速維修、在軟體之複製

六、申請專利範圍

或重新安裝前執行一高階重新格式化之較好的維修、及在軟體之複製或重新安裝前執行一低階重新格式化之最好的維修。

1 3 . 一種於操作期間之任何時刻自行維修至操作狀態的電腦，該電腦包括：

一主電腦硬體盒；

一配置於主電腦硬體盒內之 CPU ；

一配置於主電腦硬體盒內之記憶體；

第一及第二控制器，其係用於配置在主電腦硬體盒內之個別的第一及第二資料儲存裝置，在需要維修之前，第二資料儲存裝置含有至少備份及主樣板之一；

一匯流排，通訊地耦合 CPU、記憶體及第一與第二控制器；

一開關，通訊地耦合至第二資料儲存裝置，用以改變第二資料儲存裝置對於 CPU 之可存取性，而此開關係透過主電腦硬體盒而暴露或者位於主電腦硬體盒之一表面上以利由使用者操縱，該開關進一步包含至少一用以切換第二資料儲存裝置之辨識設定的切換元件及一用以切換電力至第二資料儲存裝置的切換元件之一、及一控制器，用以監督第一及第二資料儲存裝置而避免於切換期間對第一或第二資料儲存裝置之損害；及

控制機構，用以控制其共同耦合與該 CPU、該第一及第二控制器、該第一及第二資料儲存裝置、及該開關之電腦的維修程序。

六、申請專利範圍

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項之電腦，其中第一資料儲存裝置包含一第一硬碟機儲存裝置而第二儲存裝置包含一不同於第一硬碟機儲存裝置之第二硬碟機儲存裝置。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 3 項之電腦，進一步包含一開機儲存開關及一第二匯流排，其係通訊地且電地耦合第一控制器至第一資料儲存及至開機儲存開關，開機儲存開關係操作以係切換電力至第二匯流排或從第二匯流排切斷電力，因而開啓或關閉開機儲存並致能或除能其透過第二匯流排之通訊；及

其中電腦可操作以至少下列兩狀態之一：一切斷狀態，其中電腦不使用資料埠來通訊且一資料儲存開關可致能資料儲存、及一接通狀態，其中電腦可使用資料埠以透過通訊連結而獲得資料且開關可致能第二資料儲存；

電腦藉此得以於任何既定時刻致能多數資料儲存裝置之唯一，以致其一非致能的資料儲存裝置被保護自電腦病毒及電腦駭客侵入和攻擊。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 3 項之電腦，進一步包含一通訊埠，用以耦合與外界通訊連結。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項之電腦，其中外界通訊連結包含網際網路。

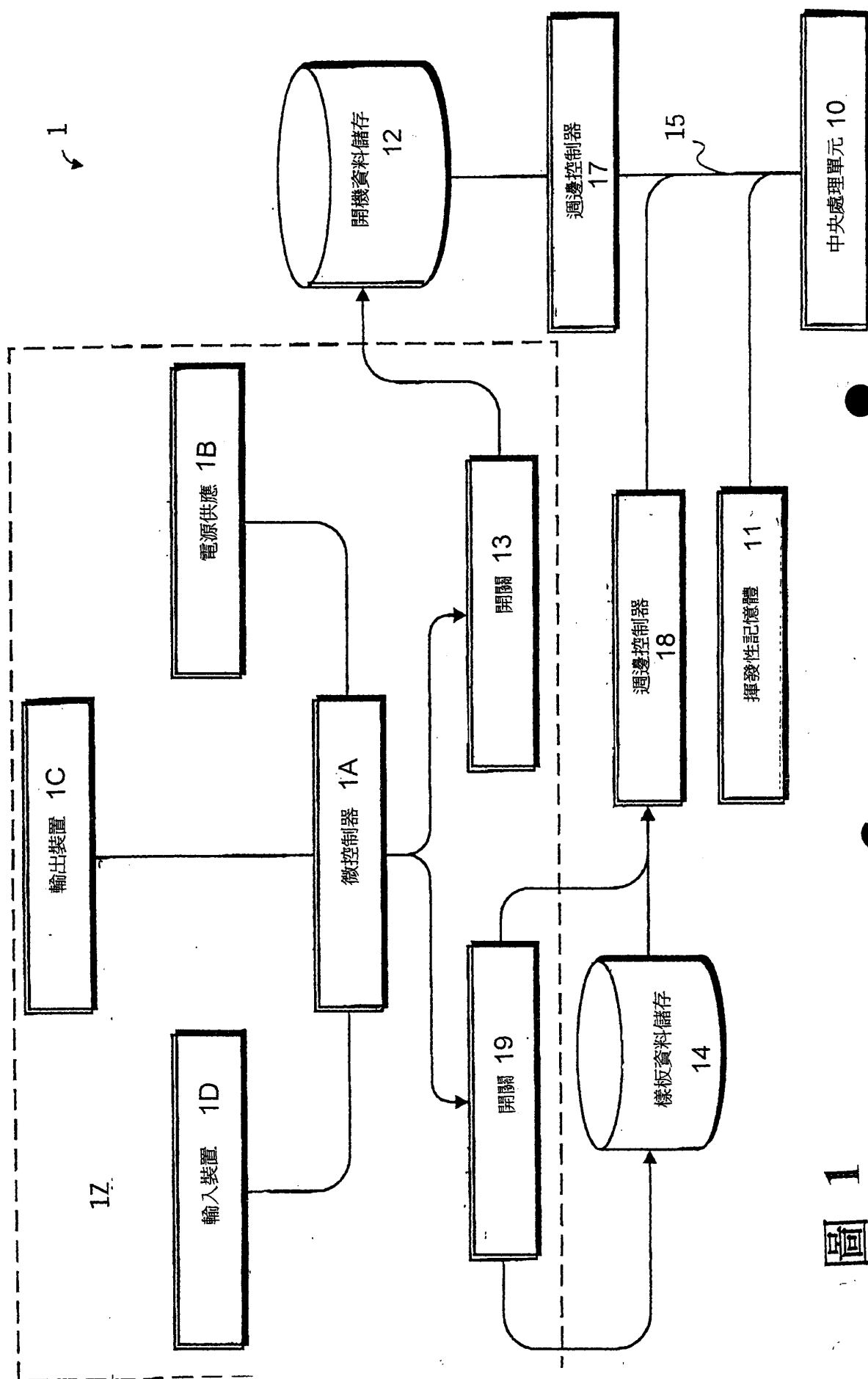


圖 1



Sheet 1 of 1

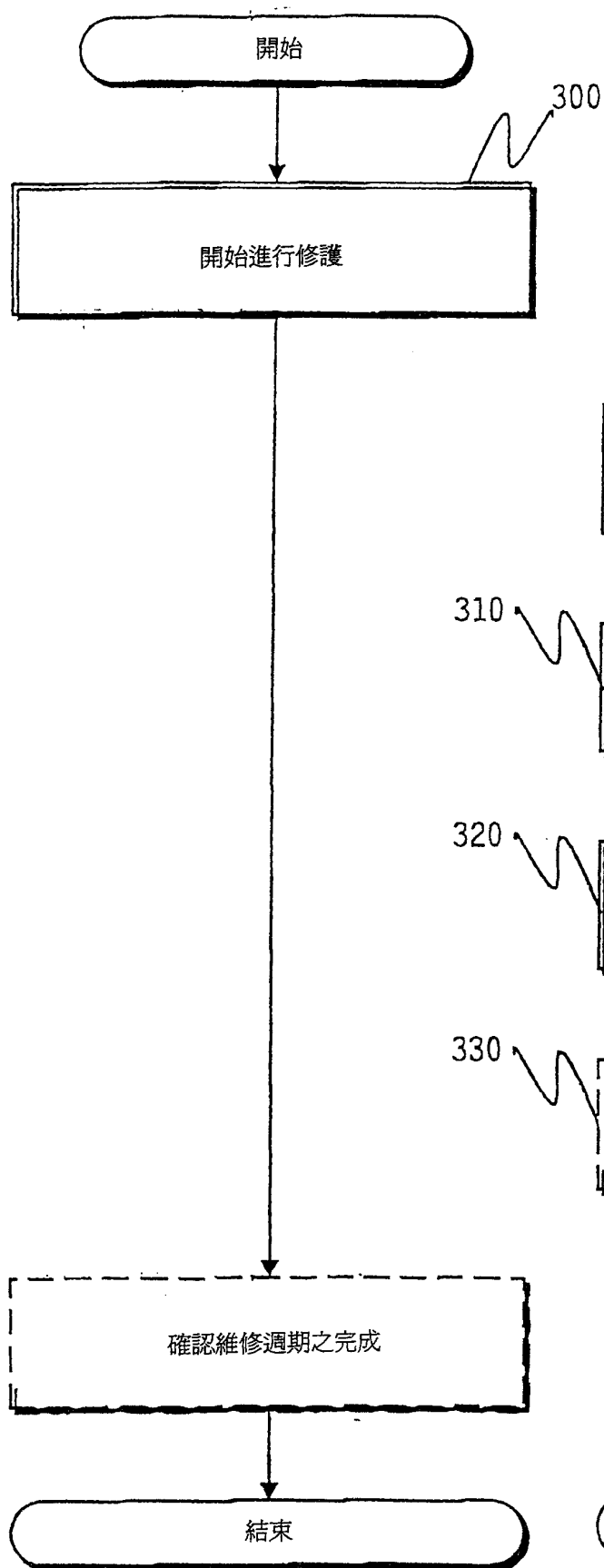


圖 3A

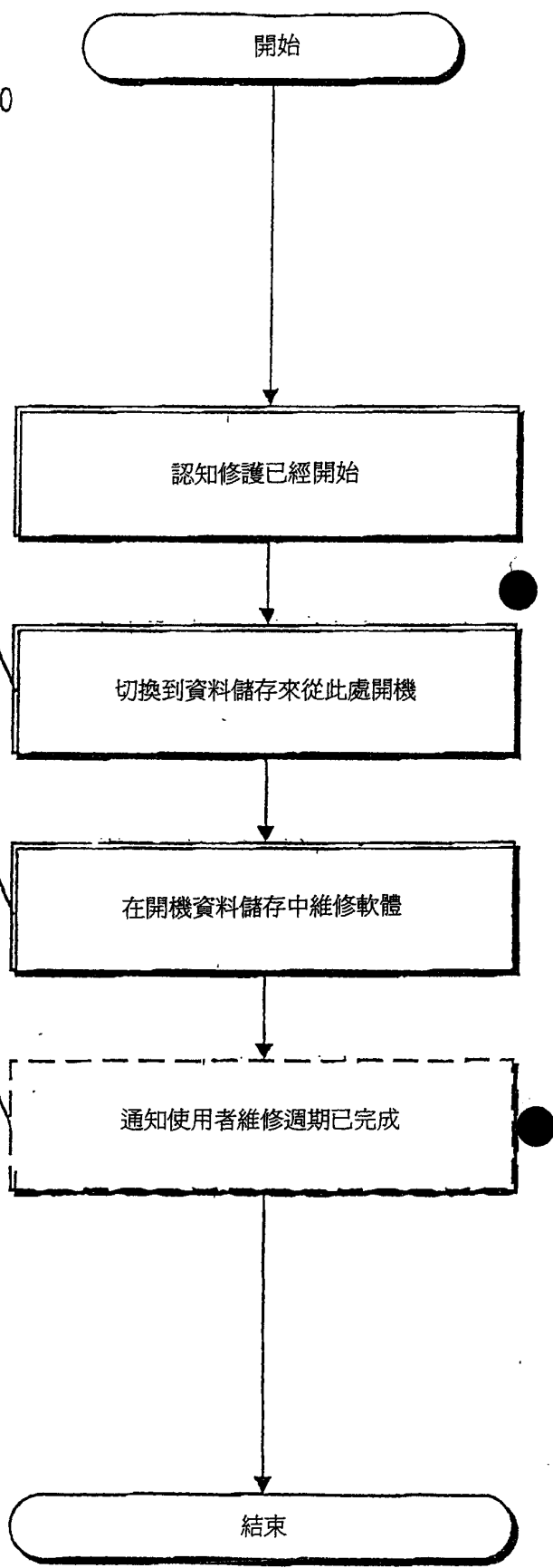


圖 3B

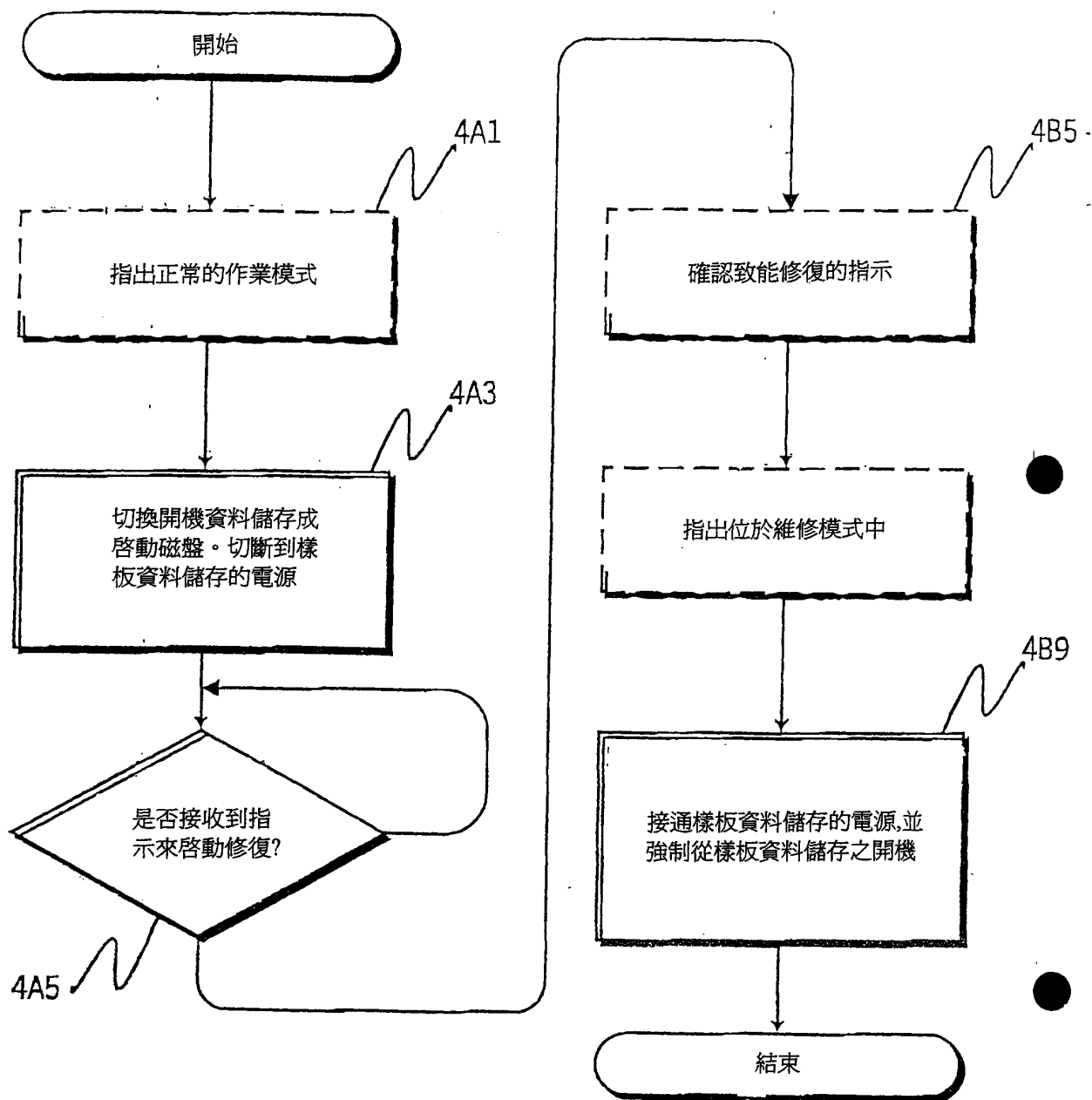
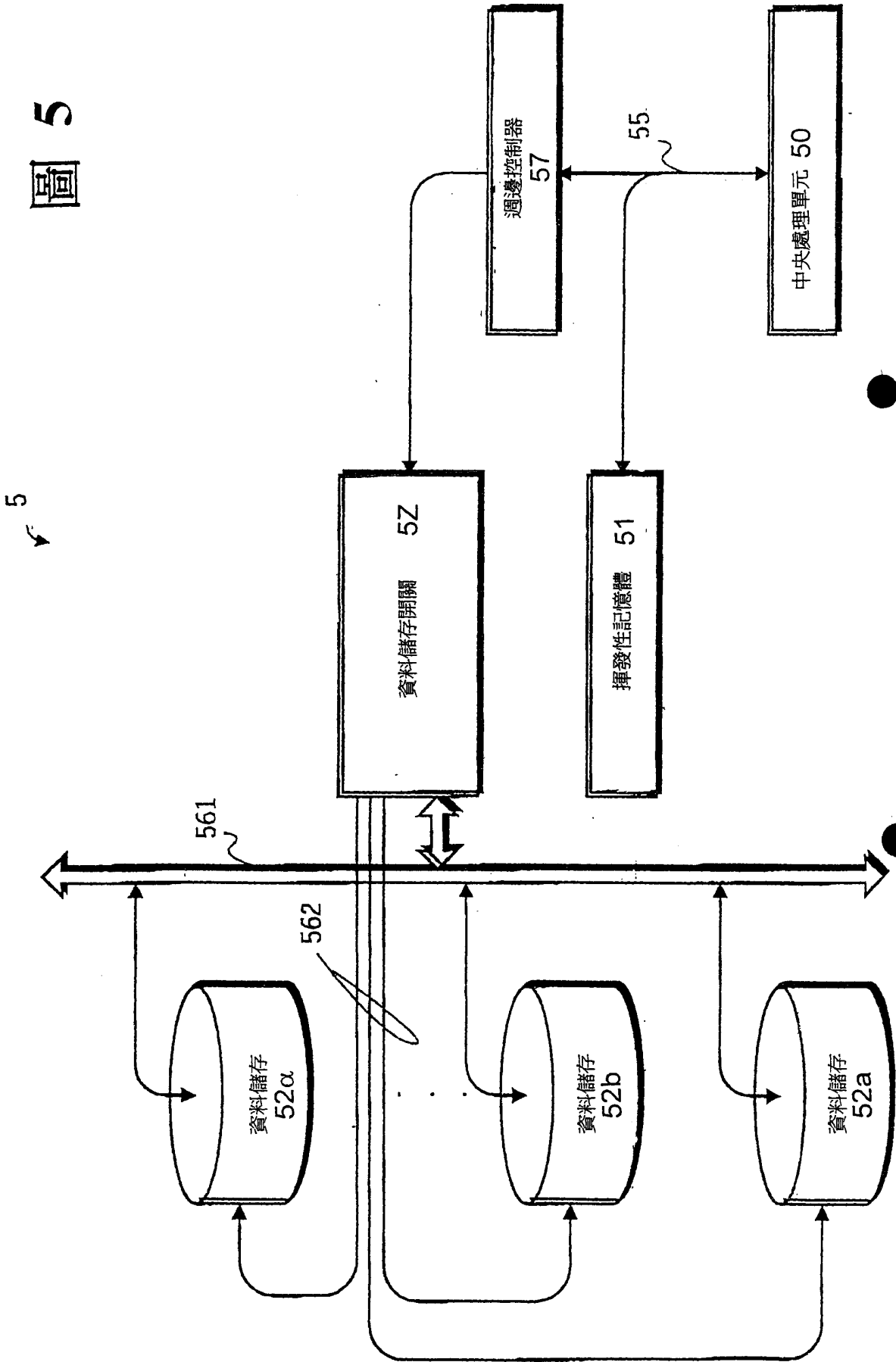


圖 4



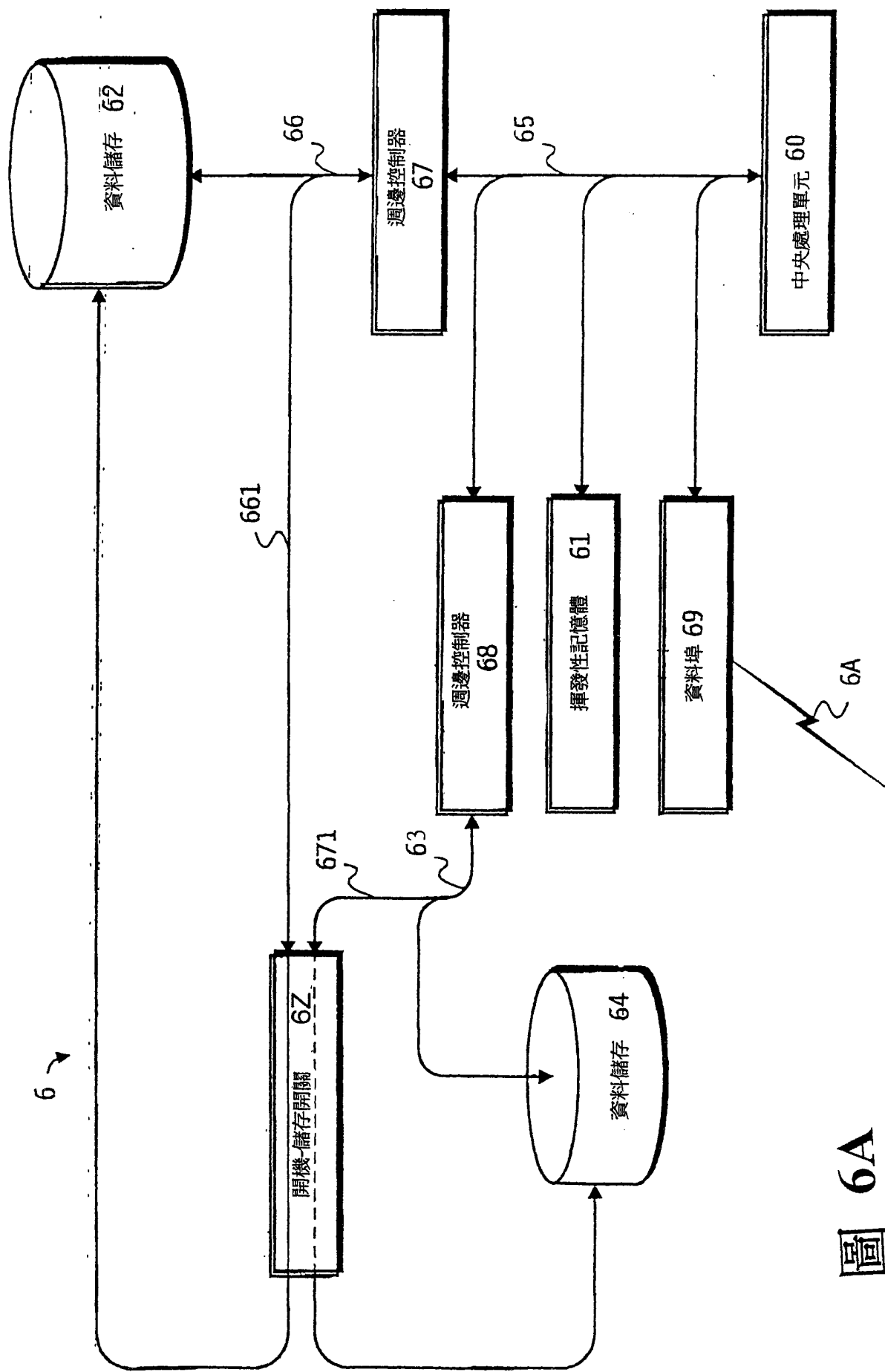


圖 6A

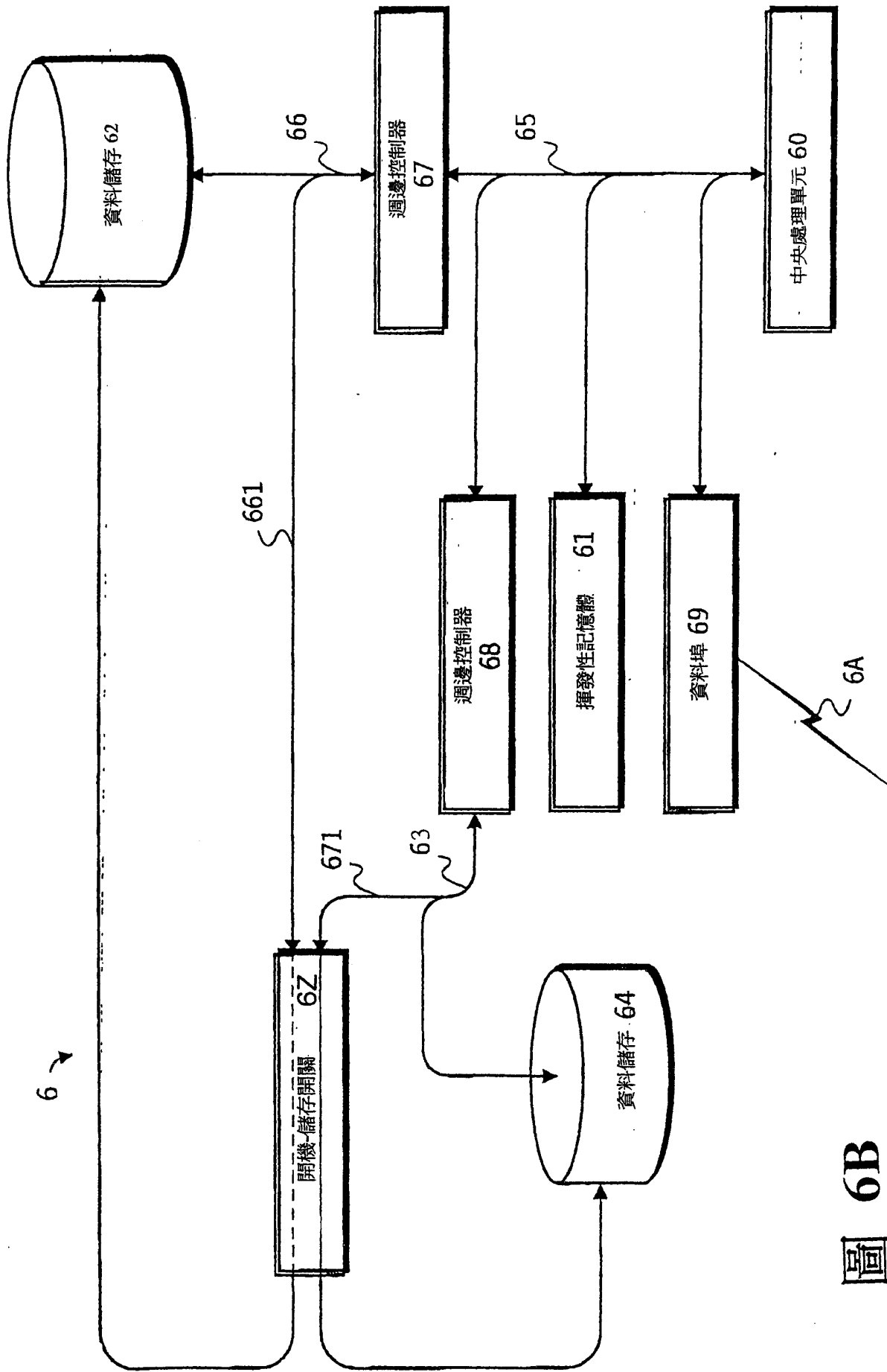


圖 6B

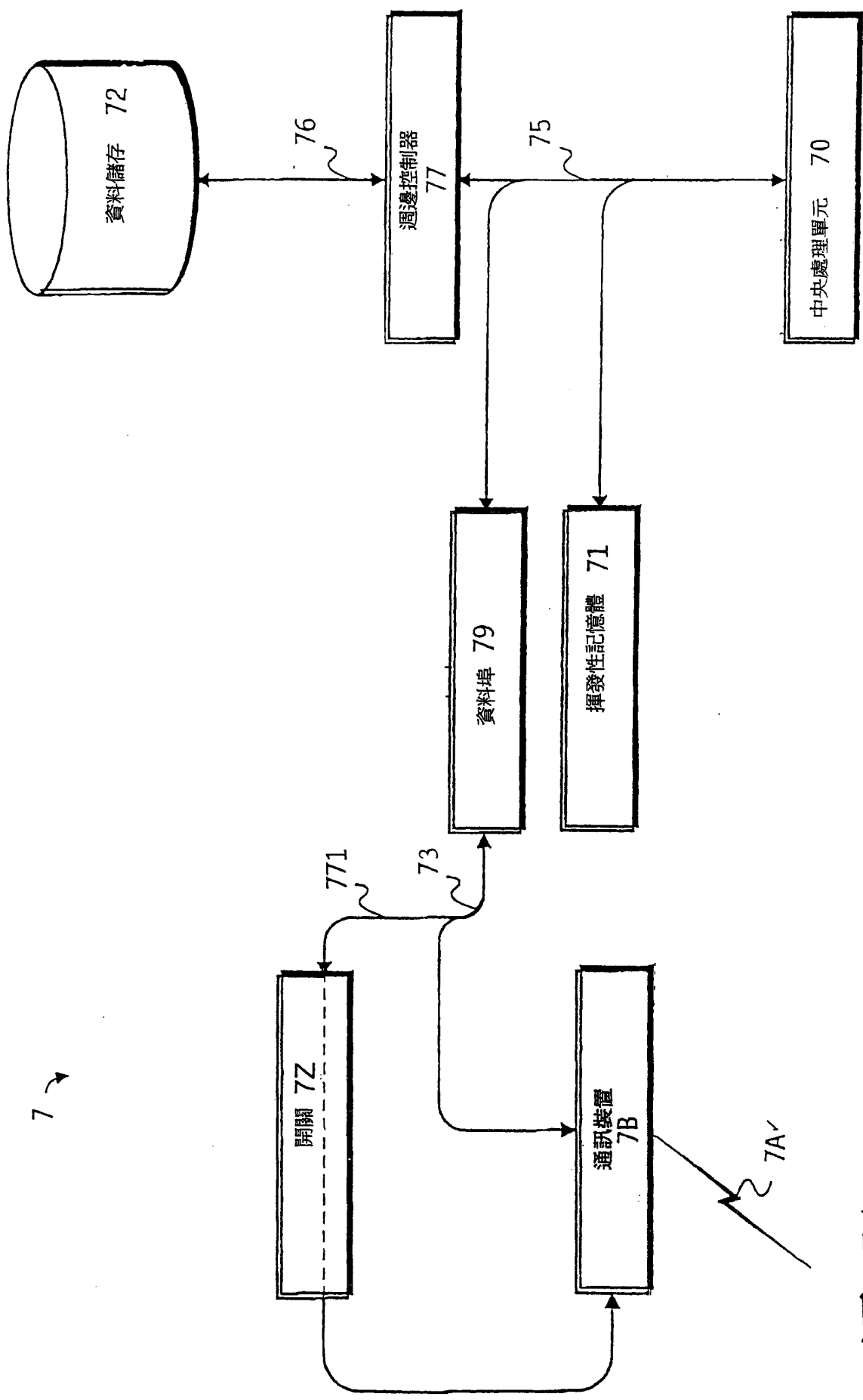


圖 7A

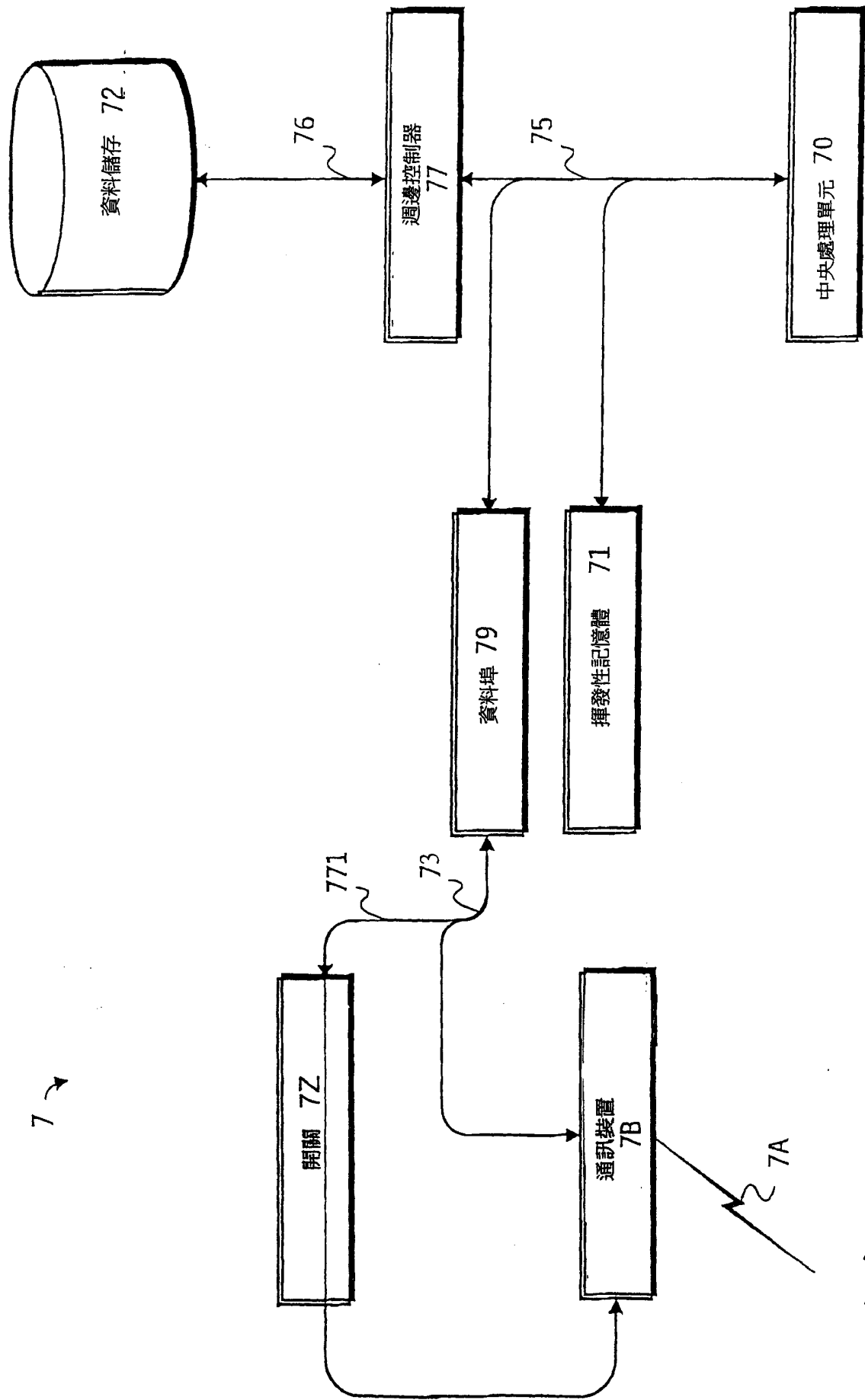
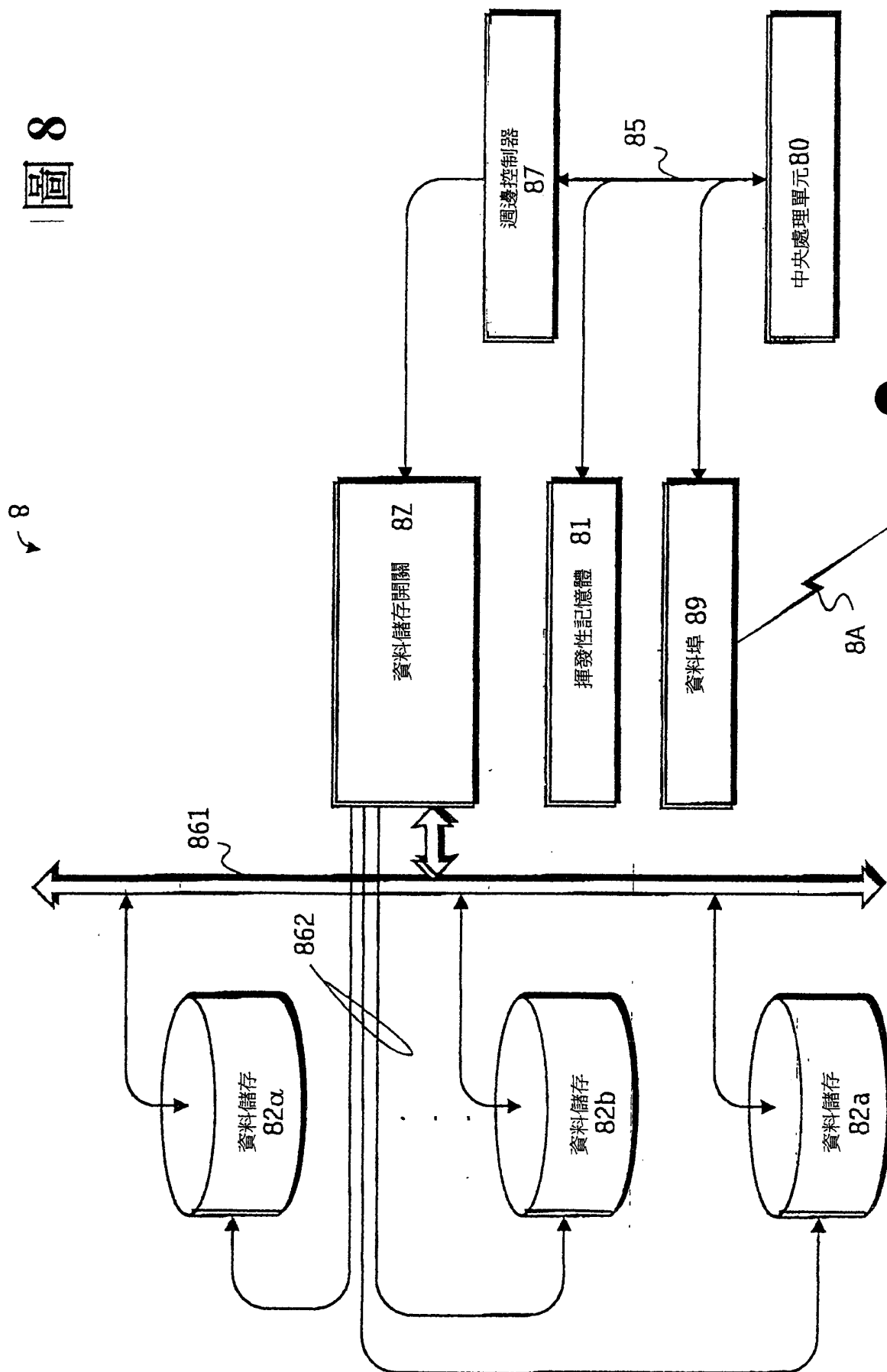


圖 7B

8
回



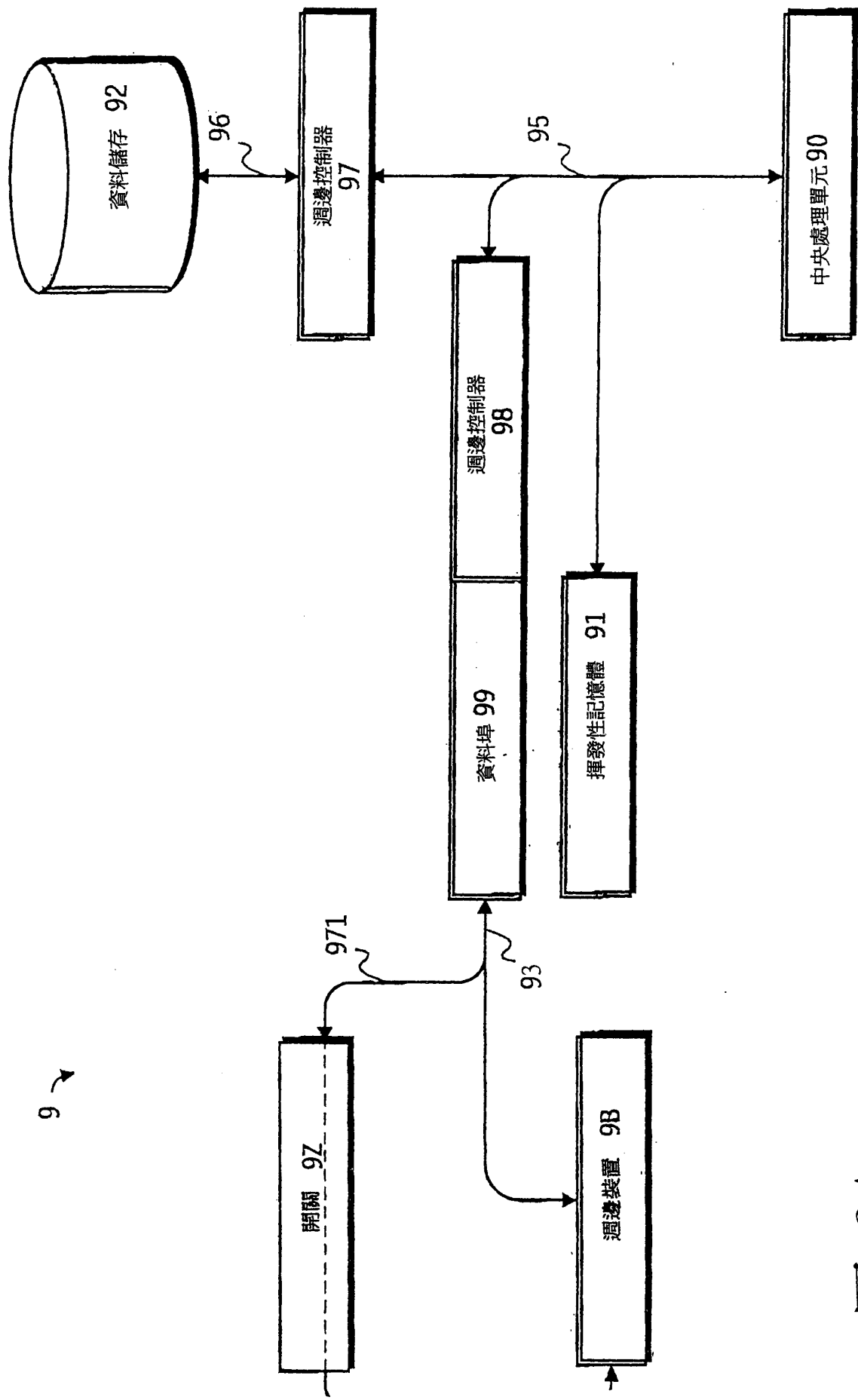


圖 9A

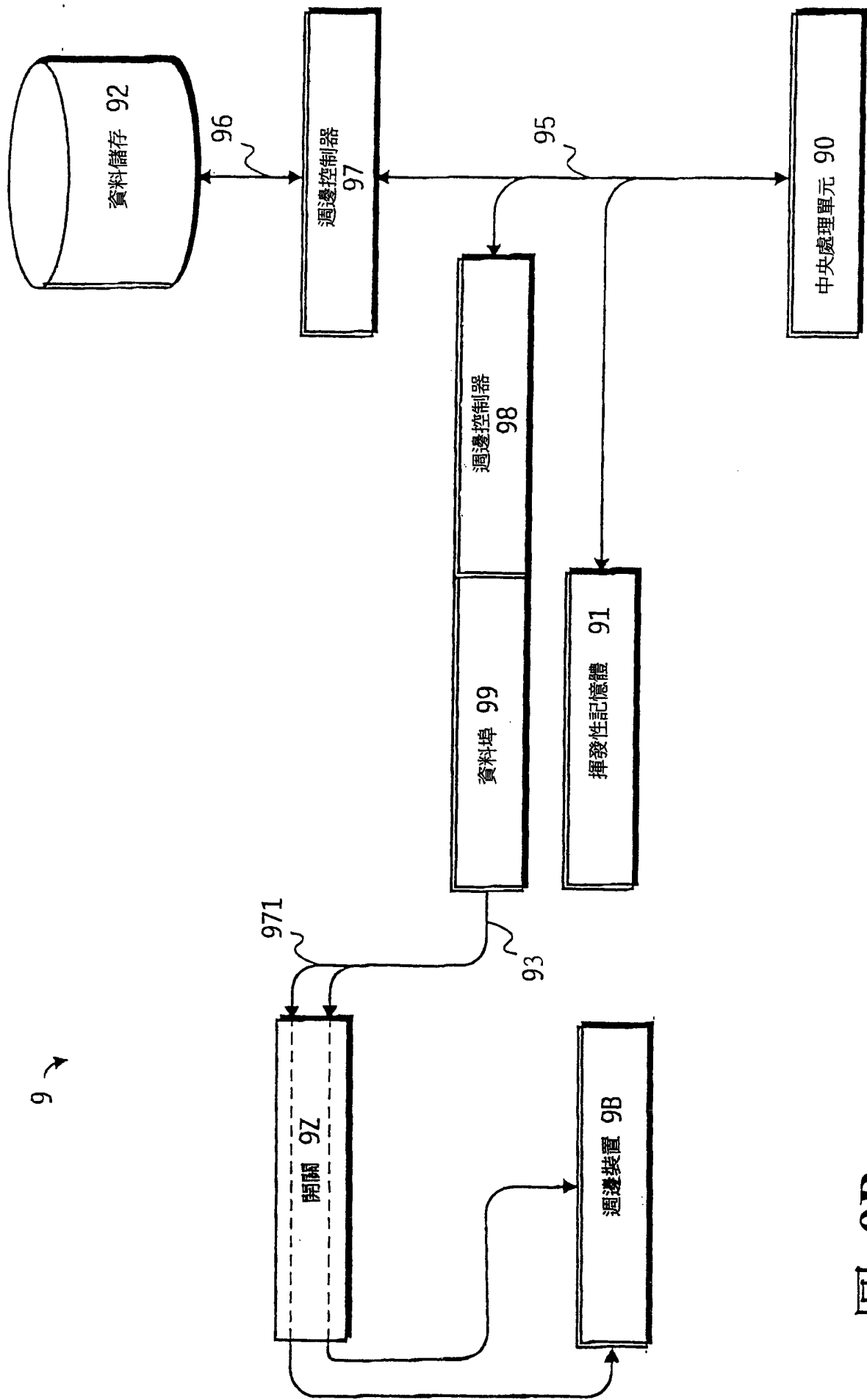


圖 9B

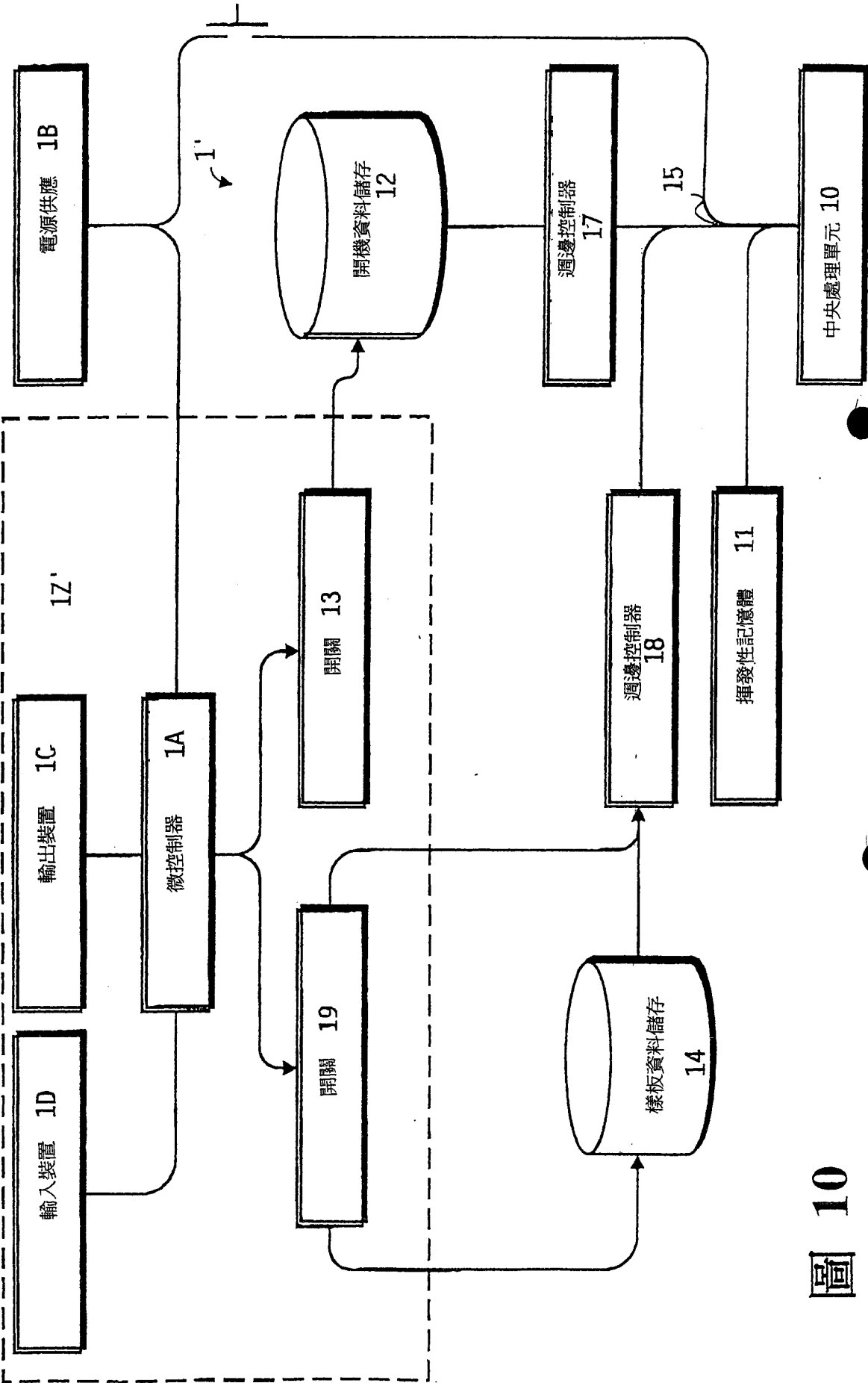


圖 10