

公告本

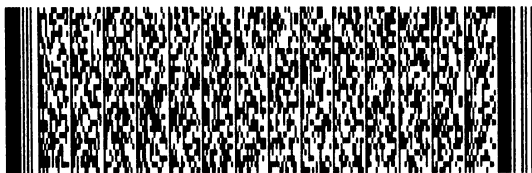
申請日期： 91-10-23	IPC分類
申請案號： 091124457	G06F 15/173 G06F 17/30 G06F 7/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

591416

一、 發明名稱	中文	網路架構下分配檔案用之地區化唯讀儲存裝置
	英文	LOCALIZED READ-ONLY STORAGE DEVICE FOR DISTRIBUTING FILES OVER A NETWORK
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 鄭基悅
	姓名 (英文)	1. KEICY K. CHUNG
	國籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (中文)	1. 美國·加州90503·托羅斯·郵政信箱13906號
	住居所 (英文)	1. P. O. Box 13906, Torrance, CA 90503, USA
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 鄭基悅
	名稱或姓名 (英文)	1. KEICY K. CHUNG
	國籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中文)	1. 美國·加州90503·托羅斯·郵政信箱13906號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. P. O. Box 13906, Torrance, CA 90503, USA
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.



一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
美國 US	2001/10/30	10/017,923	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明 (1)

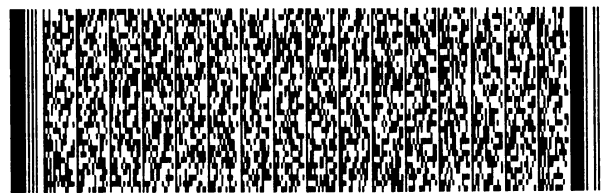
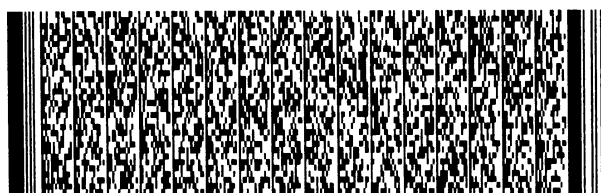
【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種應用於網路結合之電腦裝置及該裝置之使用方法。

【先前技術】

一典型的電腦，如用以供個人、商業、專業或其他用途之可現購或訂製電腦等均包含多數的構件。該多數構件為各種電腦所共有者包含處理器、記憶單元、儲存單元、輸入與輸出裝置以及網路介面等。如微軟視窗作業系統、Mac OS、Unix、Linux及其他的作業系統則係用以控制該等構件及其程式。尤其是，該作業系統用以控制來自於應用程式或該作業系統本身所發出之檔案要求訊號。當該作業系統接收到該檔案要求時，會設法透過複數個局部儲存裝置 (local storage devices) 之任一或若該電腦為連線於網路通訊系統時則自該網路伺服器提供該檔案。

因為有許多不同的選擇得作為儲存裝置及網路介面之用，該作業系統通常會為因應獨特之需要而設定成得與電腦相連的絕大部分儲存裝置及網路介面進行存取工作。為配合每一個儲存裝置，該作業系統必須就該儲存單元如磁性或光學等儲存類型、如 IDE 或 SCSI 等介面類型以及如磁柱、磁區、磁頭與磁軌數等物理參數設定程式。若該電腦是連接到網路通訊系統者，則該作業系統復必須就如 Ethernet、Token Ring 及 ATM 等多數的網路介面類型、如 TCP/IP、IPX、AppleTalk 及 SNA 等網路協定以及任何用以與如伺服器等網路資源相互傳輸溝通之特定方法設定程



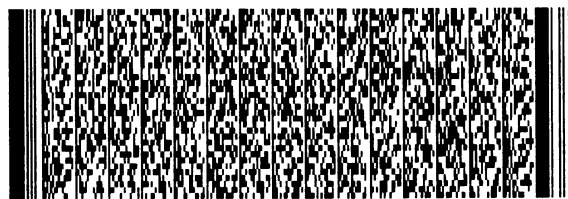
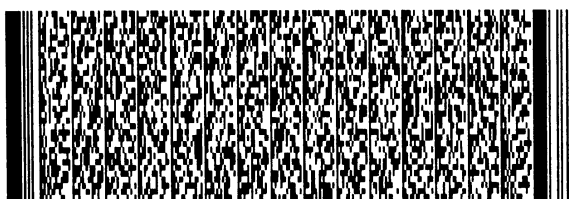
五、發明說明 (2)

式。

另外，該作業系統亦必須得以在網路架構下管理儲存於儲存單元之檔案。在局部儲存裝置方面，該作業系統一向係使用稱為檔案配置表單之索尋表 (lookup table) 或索引，藉以管理檔案。於網路架構下，該作業系統則必須設定程式成為得與網路伺服器傳輸溝通並進行檔案檢索。其對於該作業系統執行轉換接收自網路之檔案訊息至一類似之檔案配置表單格式藉以簡化檔案檢索流程是有所助益的。

作業系統管理構件及其機能增加電腦之複雜性。該複雜性常見於電腦設定的流程中。通常一電腦須經由以下的設定流程，如 (a) 由可開機裝置開機俾將作業系統設備起始化，(b) 將局部儲存裝置隔間化 (partitioning) 與格式化 (formatting)，(c) 安裝完整的作業系統，(d) 設定如顯示卡或網路介面等硬體構件，(e) 以及安裝與設定應用程式等，直至該電腦足以供日常一般的使用。

該複雜性亦顯見於該電腦在使用之過程中。應用程式及該作業系統可能需要週期性之修正或升級之要求，導致舊版本之應用程式與該作業系統之構件頻繁的解除安裝與安裝之作業。此外，檔案會因程式錯誤、使用者本身錯誤或電腦病毒等原因導致檔案有遭到毀損之可能。當前述之情況發生時，該被毀損之檔案須進行置換或修復，其中則可能包括重新安裝應用程式，在特定的情況下甚至有可能須重新安裝該作業系統。



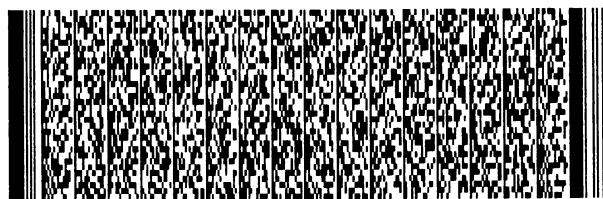
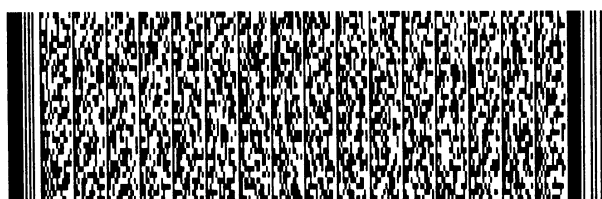
五、發明說明 (3)

該複雜性尚被包括於使用電腦通常所導致之維護與支援費用之浪費。於商業環境下，該支援成本可能動輒達到每位使用者或每個電腦裝置數萬元之譜。此外，當與電腦相關之問題發生時會引起生產率降低，通常降至零，則會造成該維修電腦之成本增加。

有關硬體故障之問題，除了儲存裝置相關之問題外，通常得於短時間內被解決。舉例而言，損壞的構件，如顯示卡或網路介面卡得由相同之構件加以替換。然而，若為儲存裝置或與儲存於該儲存裝置中的檔案相關之問題則電腦維修會成為一冗長的程序。若是由於電腦中之硬碟或損壞之檔案而發生了問題，則該維修及回覆程序將包括重新初始化該硬碟，重新安裝該作業系統，及/或重新安裝應用程式。

現今有許多方法用以減少電腦之複雜性，縮短當問題產生時回覆所需之程序，或使所需之總體回覆流程最小化。部分習知之方法為複製該儲存裝置，藉由網路驅動電腦，應用特定之電腦管理軟體並提高檔案之安全層次。

透過複製該儲存裝置之方法，該安裝程序可能會縮短。首先將電腦完全設定整套的應用程式。其次將該儲存裝置複製成圖像 (Image) 檔案。該圖像檔案可能用以重置該電腦回到原始環境或設定相同配備之電腦。許多消費者導向的電腦隨機附贈之回復光碟包括有原廠預設之圖像檔案 (factory default image) 用以回復該儲存裝置至原廠之預設環境。該方法之缺點在於當該儲存裝置中所儲存

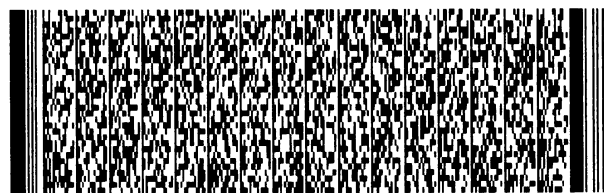
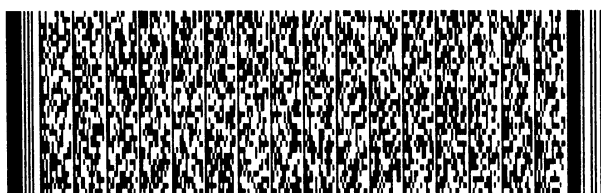


五、發明說明 (4)

之作業系統、應用程式或其他檔案更新時必須於該儲存單元製造一個新的圖像檔案。藉由該方法於例如將舊圖像檔案回復於儲存裝置後針對安裝的軟體必須進行修正或更新之情形會有複雜問題發生。

該網路啟動方法通常被應用於低階電腦間相互連接以透過網路伺服器下載所需之檔案。該電腦通常採用習知的網路服務，如開機協定 (Boot protocol; BOOTP)、簡單式檔案傳輸協定 (Trivial File Transfer Protocol; TFTP) 或預先開機設定環境 (Pre-boot Execution Environment; PXE) 等，以下載並執行作業系統之最基本部分俾依次下載該作業系統之剩餘部分及其他應用程式。該方法之缺點在於若該電腦不具有局部儲存裝置時，則無論處於開機或重置狀態均必須經由如同前述之下載所需檔案以啟動電腦之程序。若該電腦具有一局部儲存裝置，對於儲存局部的下載檔案程序會較為有利。但該作業系統為管理硬體構件及儲存於該局部儲存單元之檔案而仍須藉由網路再次下載。

該電腦管理軟體方法用以透過增加如代理、保護或服務等附加軟體組件達到增強該作業系統之目的。該方法中較為習用者係透過防毒軟體為防止電腦病毒感染而不時的掃描儲存之檔案。該方法通常會透過附加之軟體組件功能以不時的監控於該局部儲存裝置中之重要檔案並嘗試自我修復損毀或感染之檔案。另一附加之軟體組件功能係用以透過伺服器掌控如部分之電腦管理工具檔案等之更新。該



五、發明說明 (5)

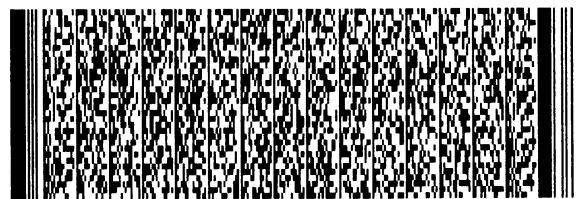
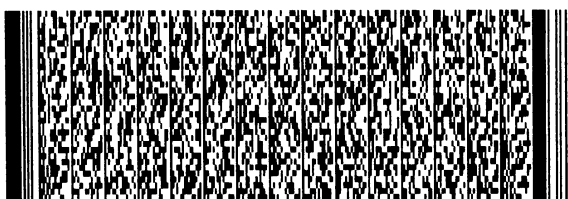
方法之缺點為該軟體組件之代理、保護或服務之執行高度依附於該作業系統。該作業系統必須提供如同管理局部儲存裝置或網路介面等必要功能以供該等軟體組件正常運作。

許多作業系統亦得應用於檔案層或目錄層之安全性用以提供某些層次之保護以防止會導致重要檔案毀損之電腦病毒、未授權之存取、使用者錯誤或應用程式錯誤等。該方法之缺點在於依賴作業系統，諸如一超級使用者、一管理者或執行一具有完全存取權之程序均會意外的造成該局部儲存裝置之檔案被修改、刪除或毀損。

上述之方法無論是各自單獨或是合併不同之方法有助於減少電腦之複雜性。然而，並無一種方法改變該作業系統管理電腦構件之方法。是故，一種全新之管理電腦及簡化網路架構下檔案分散之方法乃亟為需要提出者。

【發明內容】

本發明係有關於唯讀儲存裝置、包括該唯讀儲存裝置之系統及電腦網路下分配檔案之方法。該儲存裝置包括一與電腦介面相互通訊連接之處理器、一網路介面及一儲存機制。當該儲存裝置與一電腦及一檔案伺服器相互連接時，該電腦介面及該網路介面使該處理器分別與該電腦及該檔案伺服器進行通訊。該電腦可能向該處理器要求檔案。當該要求發生時，該處理器首先檢查該儲存機制藉以判斷該被要求讀取之檔案是否以快速進接方式進接於該儲存機制。若該被要求讀取之檔案為該儲存機制所快取，該



五、發明說明 (6)

檔案則以唯讀之方式提供該電腦讀取。

若該被要求之檔案未被該儲存機制所快取，該處理器得透過一網路上之檔案伺服器取得該被要求讀取之檔案。若該被要求讀取之檔案係由該檔案伺服器處取得時，則該處理器取得該檔案，並將該檔案儲存至該儲存機制之快取單元，藉以透過唯讀之方式提供該電腦讀取。一旦檔案為該儲存機制所快取，該檔案得提供於該電腦未來所發出之讀取要求。若該檔案無法由該檔案伺服器所取得，該處理器即回應檔案無法取得之通知至該電腦。

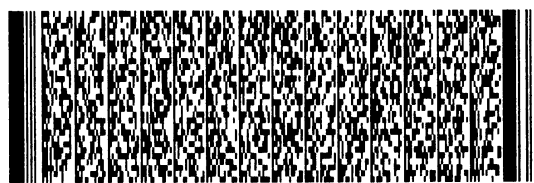
該儲存裝置亦得接收該檔案伺服器所發出之指令用以刪除可能已被該儲存機制所快取之檔案。於接收刪除指令時，該處理器即檢查該檔案是否現存於該儲存機制，若該檔案現存於該儲存機制中，則刪除該檔案之快取備份。

是故，本發明之目的在於提供具有網路介面之儲存裝置自與網路相互連接之檔案伺服器處取得檔案並使該被取得之檔案透過唯讀之方式提供一電腦讀取。本發明之另一目的在於提供包含有儲存裝置並與網路相互連接之電腦系統與方法以簡化網路架構下之檔案管理。其他之發明目的則揭露於以下之說明內容中。

[實施方式]

以下參照附圖說明本發明之實施例，附圖中，相同的符號係代表相似之構件。

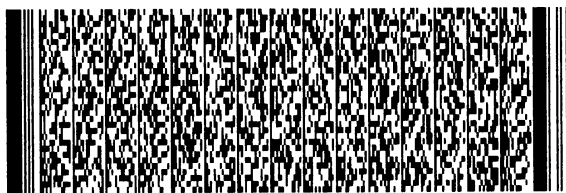
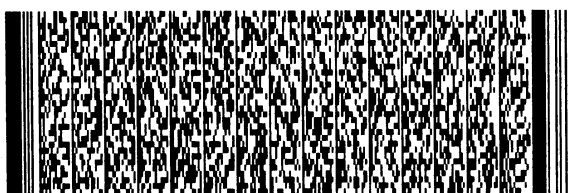
請參閱第1圖，其中顯示習知技術中典型的與網路連接之電腦101。於本實施例中，該與網路連接之電腦101得



五、發明說明 (7)

為個人或商業電腦；現購品或訂製品之電腦或如個人數位助理 (PDA)、電話或與網路連接之裝置等。該電腦 101 包括如中央處理單元 104、用以提供複數構件間相互連接及通訊之內部介面匯流排 105、用以提供電腦 101 得透過無線或有線之方式與具有如檔案與列印分享之伺服器 115、網路應用程式之伺服器 116 及得以硬碟或非揮發性隨機存取記憶單元形式通常儲存有如該作業系統 103 與應用程式檔案 102 之輔助儲存單元 108 等網路資源其中任一者相互連接之網路介面 107。上述之構件均為與網路連接之電腦所必須者且該技術亦為習知者。

該作業系統 103 係用以管理一運作中電腦之構件間之訊息往來互動。更進一步言，該作業系統 103 處理如來自於該應用程式 102 或該作業系統 103 本身所發出之檔案讀取要求。該檔案讀取要求係肇因於該應用程式 102 或該作業系統 103 要求就儲存於該輔助儲存單元 108、該檔案與列印分享之伺服器 115 或該網路應用程式之伺服器 116 其中任一者之檔案進行存取時。為處理該檔案讀取要求，該作業系統 103 必須被程控為與該複數儲存裝置 108 及該網路介面 107 之特性相符合，俾支援與該電腦相互連結之不同規格之儲存裝置及網路協定。該作業系統 103 亦必須被程控為與用以致能保留儲存於該輔助儲存裝置 108 中檔案磁軌及如何將由該複數個網路伺服器 115 與 116 處所取得的多數資源加以集成至該電腦之作業中之訊息相符。此外，在通常之作業環境下，該電腦 101 之作業系統 103 將許多複雜之任



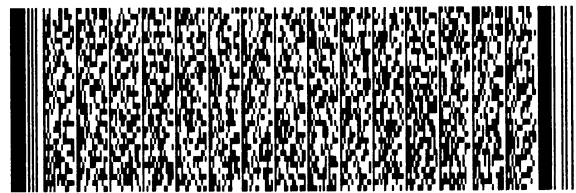
五、發明說明 (8)

務加以定址。

請參閱第 2 圖，該圖顯示應用於本發明之一較佳實施例中之快取裝置 (cache based device; CBD) 202。該快取裝置 202 係用以與如第 1 圖所示之電腦相互連接，用以簡化當該作業系統管理複數之電腦構件所發出之任務 (task) 要求及與一個或一個以上之網路伺服器間之互動。該快取裝置 202 具有四個基本構件：用以提供該快取裝置 202 與電腦連接之主電腦介面 203、該用以提供該快取裝置 202 網路連接之網路介面 207、用以快取裝置 202 之構件並處理該電腦之作業系統所發出之檔案讀取要求之快取引擎 (cache engine) (或處理器) 206 及該用以提供快取引擎 206 局部儲存檔案之快取記憶單元 (或儲存機制) 204。

於本實施例中，該快取引擎 206 得為任何適用於控制該快取裝置 202 功能之中央處理單元。該特定類型之中央處理單元得視設計需要加以選擇。該中央處理單元得自諸如 ARM、HP、IBM、Intel 及 AMD 等供應商之積體電路部門中取得。

該快取引擎 206 被程控為用以管理儲存於該快取記憶單元 204 中之檔案及於必要時與該電腦與網路間進行互動。該程控程式得以如 C++、Java 或其他程式語言加以編譯，且該編譯程式得嵌入於該快取引擎 206 中，亦得儲存於一特別用以儲存該編譯程式之分別之記憶單元中。另一方面，該程式復得儲存於該快取記憶單元 204 用以透過該快取引擎 206 進行存取。該程式允許該快取引擎 206 與電腦

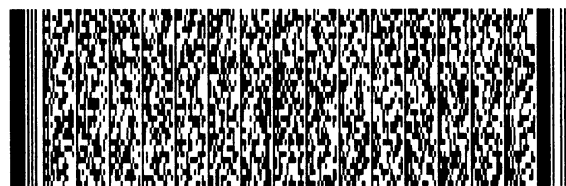
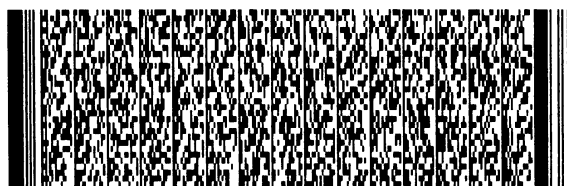


五、發明說明 (9)

作溝通，並允許該電腦透過唯讀之方式就儲存於該快取記憶單元於 204 中的檔案加以存取。該程式複允許該快取引擎 206 透過該網路介面 207 與網路作溝通。故，當電腦要求自該快取裝置 202 中讀取一未儲存於該快取記憶單元 204 之檔案時，該快取引擎 206 得透過一網路上之伺服器提出讀取檔案要求，該快取裝置 202 則連接至該網路試圖取得該被要求讀取之檔案。若該被要求讀取之檔案在網路上被尋獲，該快取引擎 206 即將該檔案儲存於該快取記憶單元 204 中並允許該電腦透過唯讀之方式進接該檔案。若該被要求讀取之檔案無論在該快取記憶單元 204 中或在網路上均無法被尋獲時，該快取引擎 206 即顯示該被要求讀取之檔案無法取得之訊息至該電腦。

該電腦介面 203 及該網路介面 207 亦得為任何適用於允許該快取引擎 206 分別與一電腦及網路間作溝通之介面。該電腦及該網路與該快取裝置 202 互連之細部方法係得視需求選擇者。如 IDE、ATA、SCSI、IEEE 1394 及其他介面均得作為該電腦介面 203 之格式。如乙太網路、記號環網路、非同步傳輸模式網路及其他網路，及如 TCP/IP、IPX、AppleTalk、SNA 及其他網路通訊協定，均得作為該網路介面 207 之格式。上述之構件得廣泛的自不同類別之電腦硬體供應商處所取得。

由於該快取儲存裝置無須符合特定之通訊協定或檔案結構故其得獨立於該作業系統外。因管理儲存於該快取裝置之檔案者為該快取引擎而不是作業系統，故作業系統需



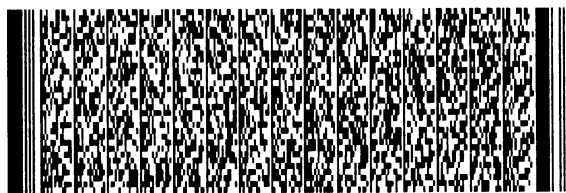
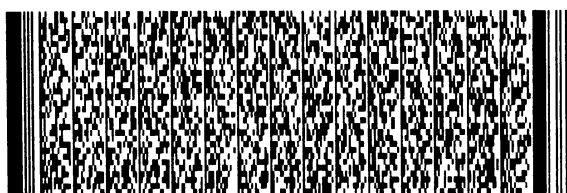
五、發明說明 (10)

就該用以要求讀取儲存於該快取裝置中檔案之必要通訊協定加以程控。是故，該作業系統與該快取裝置間之通訊需透過少量之程序方得執行。該程序只得是依附於該作業系統及系統架構之程序，且得標準化於任何硬體平台上。

該快取記憶單元 204 之特殊儲存規格亦得視設計所需加以選擇。該快取記憶單元 204 得為諸如硬碟、動態隨機存取記憶單元、同步動態隨機存取記憶單元、快閃記憶單元及得移動資料類型之隨機存取記憶單元等習知之隨機存取記憶媒體。該快取引擎 206 之程式必須得適用於所選擇之隨機存取媒體之功能。

請參閱第 3 圖，其中顯示本發明之一較佳實施例中一結合該快取裝置 202 並與網路連接之電腦 301。於本實施例中，該快取裝置 202 係內接於該電腦 301 中。然而，該快取裝置亦得以外接之方式而不會減低於此所述之任何功能。如習知者，該電腦包括中央處理單元 304、介面匯流排 305、輔助儲存裝置 308 及網路介面 307。該作業系統 303 集成複數個構件之作業而於該作業系統 303 之作業環境下執行應用程式 302。該電腦 301 係透過該網路介面 307 和檔案及列印分享伺服器 315 與應用程式伺服器 316 相互連接。該快取裝置 202 透過該電腦介面（未圖示）與該介面匯流排 305 相互連接以與該電腦作通訊連接。

第 3 圖中該與網路連接之電腦 301 係與兩分離的網路相互連接。該第一網路 309 將該快取裝置 202 直接連接至僅提供伺服訊息至該快取裝置 202 之檔案伺服器 314。該第二伺

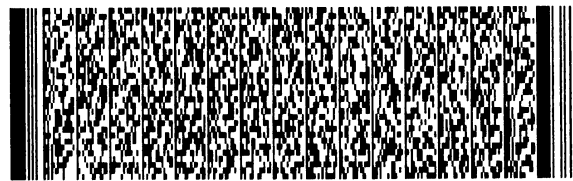


五、發明說明 (11)

服器 311用以將該電腦之網路介面 307和檔案與列印伺服器 315及用以提供網路應用程式之伺服器 316相互連接。該網路得透過如銅線、光纖、無線通訊及其他之網路通訊等形式架構之。此外，該第一網路 309及該第二網路 311不須為相同之架構形式，舉例言之，該第一網路 309得為無線通訊架構而該第二網路 311得為銅線架構。

前述之該兩網路最好得為不具互動性之獨立網路。然而，亦得如第 5圖所示，該兩網路得透過該快取裝置 202及該網路介面 307經由一網路集線器 513所形成之單一網路而合併於該單一網路中。該網路集線器 513係透過該快取裝置 202及該網路介面 307俾通訊連接至該網路 509以傳送網路通訊。在此情況下令該快取裝置 202為與該快取裝置檔案伺服器 314溝通之唯一裝置類型雖係理想卻不一定必要者。換言之，該快取裝置檔案伺服器 314將不會與該快取裝置 202以外之任何裝置相互溝通而該快取裝置 202亦將不會與該快取裝置檔案伺服器 314以外之任何伺服器相互溝通。

請參閱第 6圖之第一實施例，如同前段所述之網路集線器 608係結合該快取裝置 602中。該快取裝置 602則得如第 7圖所示置於電腦 701中。第 7圖所示之該電腦 701具有如第 3圖所示之電腦所具有之構件。然，該電腦 701係透過該快取裝置 602以與該網路 509相路連接。該快取裝置檔案伺服器 314、該檔案與列印分享伺服器 315及該網路應用程式伺服器 316均係與該單一網路 509相互連接。該快取裝置

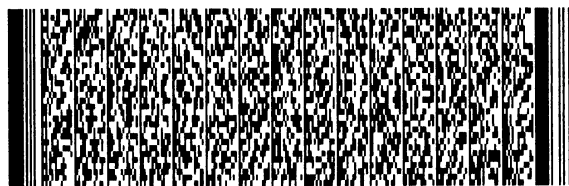
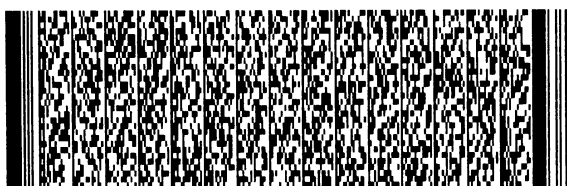


五、發明說明 (12)

602係透過該網路集線器 608與該網路 509相互連接。此外該網路集線器 608係透過該店閘 701以與該網路面 307相互連接以傳送網路通訊。上述之連接方式得如圖所示以外接於該電腦或內接於該電腦中。

請參閱第 8圖所示之第二實施例。於本實施例中，該快取裝置 802得提供該電腦無須透過一網路集線器即得與網路相互連接。該快取裝置 802之網路介面 807用以提供該電腦直接傳送已預備之網路通訊至該電腦介面 803。是故，當該快取裝置 802如第 9圖所示的結合於該電腦 901中，則該網路通訊係透過該快取裝置 802傳送至該電腦 901之內接介面匯流排 305。於此架構下，該快取裝置檔案伺服器 314、該檔案與列印分享伺服器 315及該網路應用程式伺服器 316得全部連接至單一網路 509，由該單一網路提供網路通訊至該快取裝置 802及該電腦 901兩者。此外，執行該快取裝置 802及該快取裝置檔案伺服器 614間之加密技術，其架構得如同第 3圖所示之方式以達到預設之效果。

請參閱第 4圖，其中顯示該快取引擎回應由該作業系統所發出之檔案讀取要求之較佳流程。當該快取引擎接收到來自於該作業系統所發出之檔案讀取要求 402時，其會確認該要求是否為一檔案讀取要求 403或為如檔案寫入或檔案刪除等其他要求。若該要求非為一檔案讀取要求，該快取引擎則會回傳一「讀取要求失敗」之訊息至該作業系統以回絕該讀取要求 404。若該要求係為一檔案讀取要求，該快取引擎會檢查該快取記憶單元 406以確認該檔案



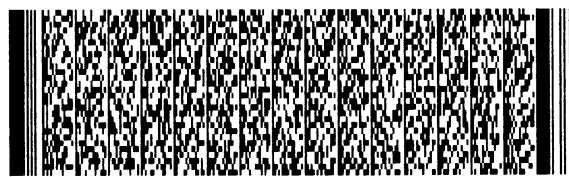
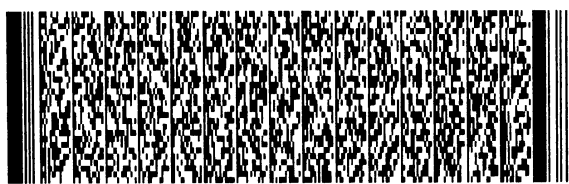
五、發明說明 (13)

得自該快取記憶單元中被讀取。若該檔案得自該快取記憶單元被讀取，該快取引擎則傳回該檔案 407 至該作業系統。若該檔案無法自該快取記憶單元被讀取，則該快取引擎傳送要求訊號 408 至快取裝置檔案伺服器以讀取該檔案。該要求訊號得以廣播之形式傳送至任一或全部網路上之快取裝置檔案伺服器。該方法係應用於與該快取裝置相互連接之複數個網路架構下。若該檔案得自該快取檔案伺服器 409 中取得，該快取引擎會自該快取裝置伺服器複製該檔案 410 至其所具有之局部快取記憶單元並回傳該檔案 407 至該作業系統。若檔案無法自該快取檔案伺服器中取得，該快取引擎得藉由回傳一「檔案無法取得」訊息以通知該作業系統。

除依據該作業系統所發出之要求以自該快取裝置伺服器檢索檔案外，該快取裝置亦得預先程控為用以透過該快取裝置檔案伺服器檢索及快取所需或被建構之檔案。該快取裝置所快取之檔案得透過一種或多種不同之標準而被刪除，因此必須強制該快取裝置在次一情況下自該快取裝置伺服器中重新檢索所檔案。檔案之刪除得係由該快取裝置伺服器之提示而強制為之或某些檔案可能與該檔案相關聯之期限標籤，因此導致該快取裝置依據該期限標籤之指示刪除該檔案。該檔案期限標籤得指定一個絕對日期、時間或預設事件之日期或時間。

以下所述者係用以顯示本發明部分優點之實例：

1. 個人電腦上作業系統之安裝

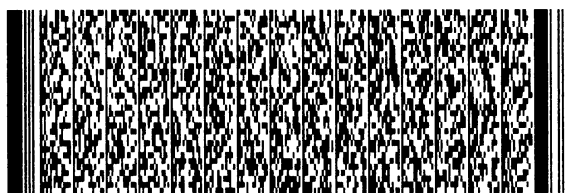


五、發明說明 (14)

現今之個人電腦作業系統提供許多功能，故通常須安裝作業系統至局部硬碟。在開機之過程中，唯讀記憶單元型態之基本輸出入系統 (ROM-based BIOS) 首先讀取儲存於該硬碟中之自我啟動程式 (bootstrap)。該自我啟動程式提供首次執行載入該作業系統之必須程式碼相關訊息。依據該自我啟動程式所提供之訊息，該基本輸出入系統將該第一件檔案載入記憶單元並傳送控制訊號通過該檔案用以啟動載入完整之作業系統所必須之檔案。

對於具有快取裝置之電腦，該作業系統將不須在執行開機程序前安裝至局部硬碟中。該基本輸出入系統得自該快取裝置發出讀取啟動載入該作業系統所必須之檔案。以新電腦而言，該快取裝置之快取記憶單元絕大多數於此時係未被使用者。當該快取引擎接收來自該電腦所發出讀取該第一件檔案之訊號，該第一件檔案會自該快取裝置檔案伺服器中被檢索出。該第一件檔案接著得被儲存於該快取記憶單元並用以提供與該基本輸出入系統。該檔案得從該基本輸出入系統取得驅動程序之控制權。檔案讀取要求會持續傳至該快取裝置，隨著該被要求讀取之檔案被檢索出並儲存至該快取記憶單元以供應該要求訊號發出者。因此，在需求之基礎上該全部起始載入該作業系統之檔案得藉由該快取裝置自該快取裝置檔案伺服器處取得。

透過諸如開機協定 (BOOTP)、簡單式檔案傳輸協定 (TFTP) 或預先開機設定環境 (PXE) 等透過網路以執行相似之電腦開機程序，則當該電腦被重新開機時運用快取裝置



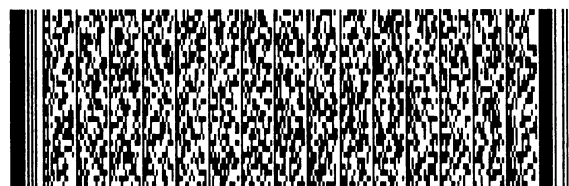
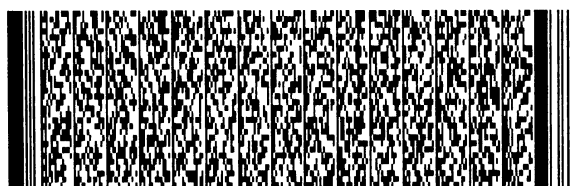
五、發明說明 (15)

之主要優點將顯得明顯。運用該開機協定重新開動一電腦，例如要求重複該透過網路下載檔案之程序。相較之下，透過快取裝置以重新開動電腦不須再次自該網路中要求讀取所有之檔案，因其所有之檔案係儲存於該快取裝置之快取記憶單元中並由其所提供。該程序亦不同於將該作業系統儲存於局部硬碟中，若此，該作業系統須於該硬碟上管理該檔案。相較之下，該作業系統於具有快取裝置之電腦上執行則其無須管理儲存於該快取裝置之快取記憶單元中之檔案。

透過諸如光碟等局部附加唯讀裝置以執行相似之電腦開機程序。由於該快取裝置之適應性運用該快取裝置之主要優點更顯得明確。當一檔案必須以一光碟置換或更新，或該光碟必須置換成另一新光碟或利用已揭露於美國專利案號 5,832,263 及 5,790,848 之類似技術。相較之下，藉由快取裝置所快取之檔案得透過管理者即時置換或更新。該管理者得輕易的透過該快取裝置檔案伺服器傳送「刪除」指令至該快取裝置以刪除特定之檔案。於刪除該檔案後，當下次該檔案被要求或必須被讀取時，該原始檔案或被更新置換之檔案得自該快取裝置檔案伺服器中被檢索出來。是故，該快取裝置之快取記憶單元得一直保持檔案之最新性。

2. 個人電腦上應用程式之安裝

安裝應用程式之程序係相似於安裝作業系統之程序。該作業系統得顯示得使用之應用程式表單給使用者。當使



五、發明說明 (16)

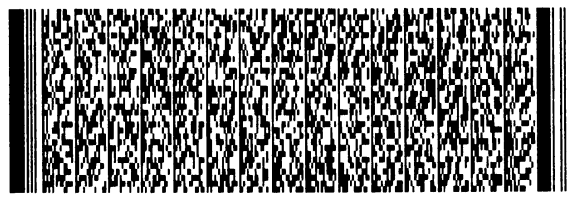
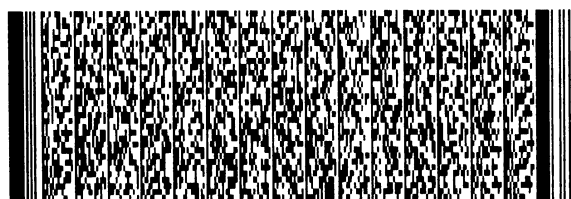
用者選擇應用程式時，該作業系統發出自該快取裝置讀取所需檔案之要求。當該應用程式之前從未被使用時，該快取裝置將自該快取裝置檔案伺服器處檢索該所需檔案，儲存該檔案至該快取記憶單元，並且提供該檔案予該作業系統俾供該作業系統載入該應用程式。

於此方法下該首次存取應用程式之速度係得與啟動網路架構下的應用程式（如安裝於網路伺服器中供多數使用者透過網路使用之微軟WORD應用程式）之速度相比較。當該應用程式於使次存取後之運用快取裝置之優點將顯得明顯。不同於網路架構下之應用程式當被執行存取動作時必須透過該網路伺服器被檢索，被該快取裝置所快取之應用程式得依據每一依序使用需求進行存取。此外，該應用程式之構件或其本身得藉由管理者透過該快取裝置檔案伺服器所傳送至該快取裝置之「刪除」指令即時置換或更新之。

3. 保護作業系統及應用程式之重要檔案

於傳統電腦中，儲存於局部硬碟之檔案通常會因為使用者錯誤或電腦病毒導致意外的刪除、更動或毀損。遭刪除、更動或毀損之檔案會導致應用程式錯誤、作業系統錯誤或電腦本身功能之喪失。是故，對於該作業系統及該應用程式而言重要之檔案設定為最高層之保護。

現今有許多簡便之方法得保護檔案。在公司之使用環境下，管理者得設定該電腦並施行檔案層次之保密，故僅有該該管理者擁有完全之存取權限，如讀出、寫入、執

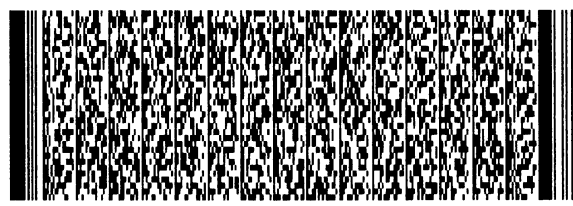
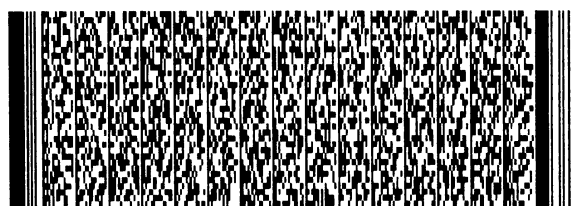


五、發明說明 (17)

行、修改、新增、刪除或其他操作，而一般使用者僅擁有一受限制之存取權限，例如讀入或執行等操作。保密措施一實施，維護該檔案層保密之類型通常會成為該作業系統實質上相當重的任務。該作業系統必須維持複雜之表單或資料庫以管理檔案及其安全性。該作業系統復得包括一自我修復功能藉以試圖自動化修復如被損壞之檔案等。此外，防毒軟體亦得安裝於該個人電腦界以保護來自電腦病毒之侵襲。然，若該檔案層級保全受到不明情況之侵襲，該儲存於硬碟中之檔案將會暴露在諸如被刪除、修改或毀損之風險下。此外，若該防毒軟體未被即時更新，其可能導致無法提供適當之保護以對抗電腦病毒。

相較之下，具有快取裝置之電腦則得以完全的保護重要檔案以防止人為疏失或電腦病毒之侵襲。由於該電腦僅得以唯讀之形式存取該檔案，故儲存於該快取裝置之快取記憶單元內之檔案部會使用者或電腦病毒所刪除、修改或毀損。此外，由於該快取裝置僅自該快取裝置檔案伺服器處接收或更新檔案，故無論管理者或該作業系統均無法改變儲存於該快取裝置之快取記憶單元內之檔案。因此，快取裝置自然得以保護對於作業系統或應用程式而言重要之檔案。

另一方面，若該作業系統被設定為不得自該快取裝置以外之裝置載入任何程式或得執行之程式碼，則得進一步提供電腦病毒、自我繁殖程式或描述語言程式等未被授權之程式或程式碼之防護功能。另一伴隨該系統所生之保護



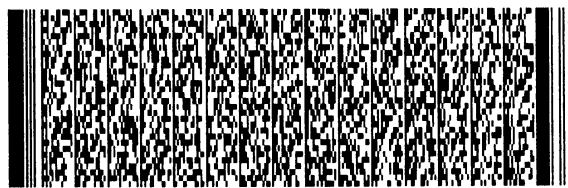
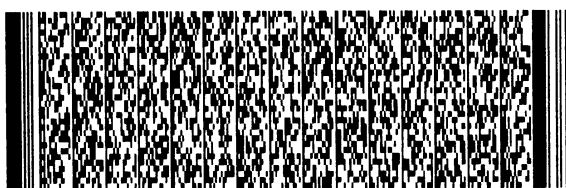
五、發明說明 (18)

功能係由於所有經過該快取裝置而提供給電腦之檔案均需透過該快取裝置檔案伺服器之使用安全驗證。

4. 簡化軟體執照之存貨及管理

在共同使用之環境下，管理軟體許可及使用極為複雜。使用者會於剛開始時取得預先載入有合法許可應用程式之個人電腦。但使用者會開始自行安裝應用程式，亦或使用者可能永遠不會使用到那些已支付版權費而被預先安裝之應用程式。因此，管理哪些軟體係被使用者使用，而哪些軟體已授權或哪些軟體未被授權極易成為一種困難之課題。

快取裝置得在公司網路架構下執行用以簡化管理軟體及軟體使用許可任務之困難度。首先，使用者無法透過唯讀形式之快取裝置安裝應用程式。是故，儲存於局部硬碟中之軟體得輕易的被認定為使用者所安裝之軟體。其次，管理者得輕易的透過該快取裝置檔案伺服器所下載應用程式之次數而取得精確之應用程式被使用次數。管理者得於任何時間藉由透過該快取裝置發出一刪除指令以刪除應用程式之重要構件俾取得使用中之應用程式之精確次數，從而當下該應用程式被使用時得透過該快取裝置檔案伺服器發出被要求構件讀取之要求。再者，若快取裝置被應用，則由於何一應用程式被使用係得輕易的被監控，故應用程式供應商得執行諸如使用次數別授權等不同之使用授權模式。供應商甚至得藉由該快取裝置被設定為得透過該網際網路以存取該快取裝置檔案伺服器中之檔案而得到更



五、發明說明 (19)

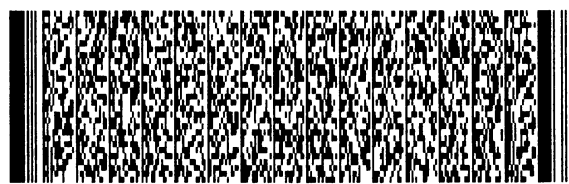
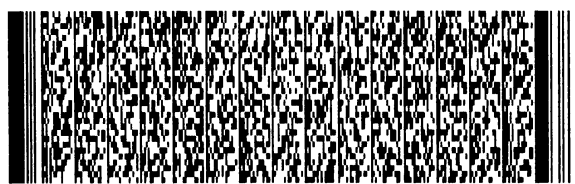
大之利益。

5. 資料庫應用程式

資料庫應用程式亦得透過使用快取裝置而獲益。諸如通訊錄或地圖等應用組織於資料庫之記錄集合之應用程式。該些應用程式通常包含相對而言較為靜態卻被要求作週期性更新之記錄內容。

透過結合一快取裝置及一資料庫應用程式，包含有查找表單之檔案得提供該快取裝置，用以表示每當輸入至該表單時即有記錄輸入至該資料庫中。於最初時，該應用程式得自該快取裝置中取得該查找表單，則檔案被要求透過該快取裝置檔案伺服器讀取係必要者。每一個為使用者所要求來自於該查找表單之記錄得自該快取裝置檔案伺服器被檢索出並被儲存於該快取裝置之快取記憶單元以供使用者存取之。於使用週期之後，該快取記憶單元將包含所有為使用者所存取之記錄。若任何被使用者快取儲存之記錄須進行更新，該快取裝置檔案伺服器得發出「刪除」指令，用以自該快取記憶單元中刪除特定之記錄。該快取裝置檔案伺服器復得藉由發出適當之「刪除」指令以更新全部之查找表單。於記錄或該查找表單被刪除後，於使用者下次就該資料庫進行存取時，該快取裝置則必須透過該快取裝置檔案伺服器以檢索該記錄或檔案之更新版本。

該管理資料庫之方法得有利於執行於如行動電話等無線裝置上。行動電話時常會儲存全部之聯絡訊息表單，但其中許多部分卻可能不被使用到。然而，由於所有之登錄

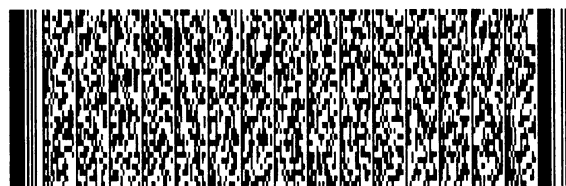
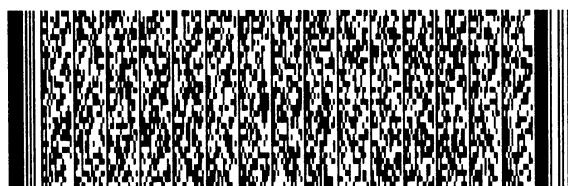


五、發明說明 (20)

均透過公司伺服器下之資料庫同步化該資料庫內容係極耗時間之事。當一行動電話配備有一快取裝置，且該快取裝置具有如同該快取記憶單元之快閃記憶單元，其得減少維持該行動電話資料庫所需之時間。於初始期，該行動電話之快取裝置得下載該記錄查找表單檔案。當使用者選擇特定登錄進入該查找表單以進行存取，該快取裝置得初始化無線通訊連接至該快取裝置檔案伺服器並檢索該登錄致該快取記憶單元，俾供該使用者所需之訊息。所有透過此方法被檢索之登錄均會被該快取裝置所快取儲存以供透過使用者不須進一步就該快取裝置檔案伺服器進行後階之存取。此外，該快取裝置檔案伺服器得透過該快取裝置初始化無線通訊連接並發送「刪除」指令以刪除該查找表單檔案或特定記錄內容。行動電話得更進一步僅具有儲存使用者經常所需記錄之快取裝置且對使用者而言執行更新將不會造成太大之不便。

6. 網際網路服務提供者及應用程式服務提供者之快取裝置
 網際網路服務供應者或應用程式服務供應者得透過提供快取裝置給付費者之方式提供服務。快取裝置得被設定為存取該供應者所擁有之快取裝置檔案伺服器俾於網路架構下提供軟體及其他服務給消費者。

舉例而言，服務供應商得提供消費者一配備有快取裝置之個人電腦。該快取裝置得被預設為可在網路架構下使用該服務供應者之快取裝置檔案伺服器。由於網際網路通訊系統之資料傳輸效率通常較區域網路通訊系統為慢故該

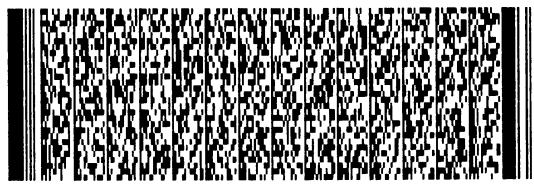
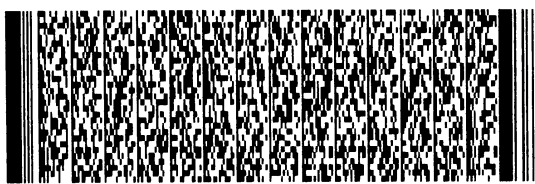


五、發明說明 (21)

服務提供者得預先安裝作業系統與一些基本之應用程式至快取裝置內以減少下載所花費之時間。

當該電腦與該網際網路相互連接，該快取裝置會正常運作，以完全透過該網際網路下載檔案至該快取記憶單元並於必要時接收「刪除」指令。若使用者要求不同之應用程式或作業系統，要求訊號或傳送至該服務供應者而該新應用程式或作業系統由使用者透過於此所述之方法加以存取之。由於使用者僅得以唯讀存取該快取裝置，如此一來應用程式於該快取裝置之容量下復與該服務供應者完全之掌控權。因此，該服務提供者得較容易的管理並更新使用者之系統並得透過在使用者之電腦上設置廣告之方式以創造附加之收入。廣告宣傳得有益於減少使用者擁有電腦之成本。

是故，包括有網路介面之唯讀儲存裝置，具有該裝置之系統及網路架構下分配檔案之方法已揭露如上。本發明所揭露或描述之實施例僅係應用本發明之較明顯者，熟習該項技術者得在不背離本發明之概念下進行等效變更。本發明在不背離其發明精神下受到以下申請專利範圍之保護。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第 1 圖係方塊圖，用以顯示習知與網路連接之電腦；

第 2 圖係一方塊圖，用以顯示本發明之一較佳實施例中一唯讀儲存裝置；

第 3 圖係一方塊圖，用以顯示第 2 圖之裝置與一與網路連接之電腦相互結合；

第 4 圖係一流程圖，用以顯示該裝置得回應第 3 圖之與網路連接之電腦所發出之讀取檔案要求；

第 5 圖係一方塊圖，用以顯示該第 2 圖之裝置與一與網路連接之電腦相互結合；

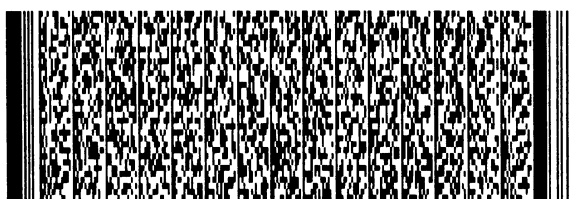
第 6 圖係一方塊圖，用以顯示本發明之另一實施例中一唯讀儲存裝置；

第 7 圖係一方塊圖，用以顯示該第 6 圖之裝置與一與網路連接之電腦相互結合；

第 8 圖係一方塊圖，用以顯示本發明之又一實施例中之唯讀儲存裝置；以及

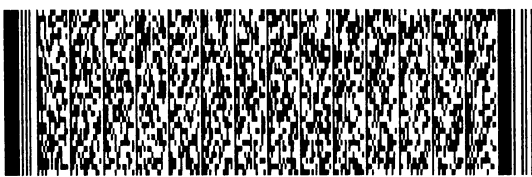
第 9 圖係一方塊圖，用以該第 8 圖之裝置與一與網路連接之電腦相互結合。

101	與網路連接之電腦	102	應用程式檔案
103	作業系統	104	中央處理單元
105	內部介面匯流排	107	網路介面
108	輔助儲存單元	111	網路
115	檔案與列印分享之伺服器		



圖式簡單說明

116	網路應用程式之伺服器		
202	快取裝置	203	主電腦介面
204	快取記憶單元	206	快取引擎
207	網路介面	301	與網路連接之電腦
302	應用程式	303	作業系統
304	中央處理單元	305	介面匯流排
307	網路介面	308	輔助儲存裝置
309	第一網路	311	第二伺服器
314	快取裝置檔案伺服器		
315	檔案及列印分享伺服器		
316	網路應用程式伺服器	509	網路
513	網路集線器	602	快取裝置
608	網路集線器	701	電腦
802	快取裝置	803	電腦介面
807	網路介面	901	電腦



四、中文發明摘要 (發明名稱：網路架構下分配檔案用之地區化唯讀儲存裝置)

本發明提供一種包括有網路介面之唯讀儲存裝置，具有該裝置之系統及網路架構下分配檔案之方法。該儲存裝置包括一個與電腦介面相互通訊連接之處理器、一個網路介面及一個儲存機制。該處理器經由電腦介面及該網路介面分別與該電腦及該檔案伺服器進行通訊。該電腦向該處理器發出一讀取檔案要求，而該處理器回應：(1)若檔案係以快速方式向該儲存裝置進接時即以唯讀形式提供該檔案予該電腦、(2)若該檔案可透過該檔案伺服器取得時即透過該檔案伺服器取得之，以快速進接該檔案於該儲存裝置，並以唯讀形式提供予該電腦，或(3)傳回檔案無法取得之訊息至該電腦。

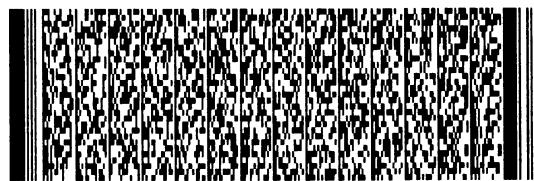
本案代表圖：第 2 圖

202 快取裝置

203 主電腦介面

六、英文發明摘要 (發明名稱：LOCALIZED READ-ONLY STORAGE DEVICE FOR DISTRIBUTING FILES OVER A NETWORK)

A Read-only storage device having network interface, a system including the device, and a method of distributing files over a network. The storage device comprises a processor communicably connected to a computer interface, a network interface, and a storage means. The processor is communicates with a computer and a file server through the computer interface and the network



四、中文發明摘要 (發明名稱：網路架構下分配檔案用之地區化唯讀儲存裝置)

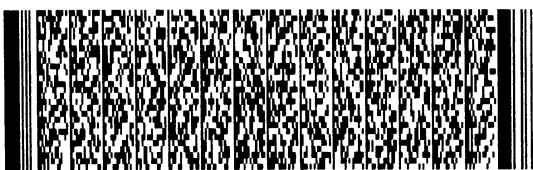
204 快取記憶單元

206 快取引擎

207 網路介面

六、英文發明摘要 (發明名稱：LOCALIZED READ-ONLY STORAGE DEVICE FOR DISTRIBUTING FILES OVER A NETWORK)

interface, respectively. The computer may request a file from the processor and the processor responds by either (1) providing the requested file to the computer on a read-only basis if the file is cached on the storage means, (2) obtains the file from the file server if the file is available from the file server, caches the obtained file on the storage means, and provides



四、中文發明摘要 (發明名稱：網路架構下分配檔案用之地區化唯讀儲存裝置)

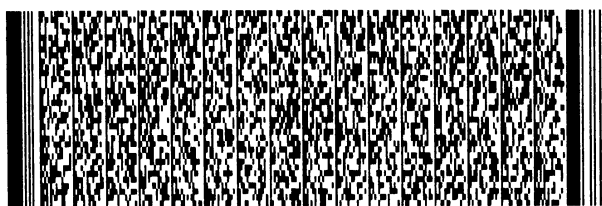
六、英文發明摘要 (發明名稱：LOCALIZED READ-ONLY STORAGE DEVICE FOR DISTRIBUTING FILES OVER A NETWORK)

the obtained file to the computer on a read-only basis, or (3) returns a file unavailable notice to the computer.



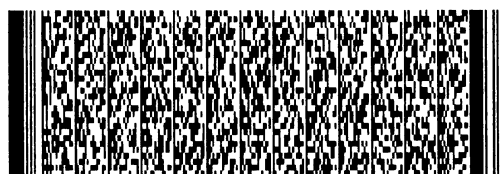
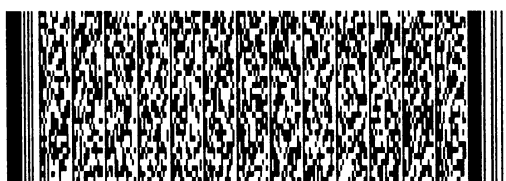
六、申請專利範圍

1. 一種儲存裝置，包括有：
 - 一處理器；
 - 一電腦介面通訊連接至該處理單元以致能該處理器與電腦溝通；
 - 一網路介面通訊連接至該處理器以致能該處理器與一檔案伺服器溝通；以及
 - 一儲存裝置通訊連接至該處理器，其中該電腦可透過該處理器發出一讀取檔案要求，該處理器即(1)若該檔案快取儲存於該儲存裝置時則提供該檔案予該電腦、(2)若該檔案可透過該檔案伺服器取得時透過該檔案伺服器取得之，而快取儲存該檔案於該儲存裝置，並以唯讀形式提供該取得之檔案予該電腦，或(3)傳回檔案無法取得之訊息至該電腦。
2. 如申請專利範圍第1項之儲存裝置，其中，該電腦係透過該網路介面通訊連接至一網路伺服器。
3. 如申請專利範圍第1項之儲存裝置，其中，該儲存裝置包括隨機存取記憶單元。
4. 一電腦網路，包括：
 - 一檔案伺服器；
 - 一網路伺服器；
 - 一電腦，係通訊連接至該網路伺服器；以及
 - 一儲存裝置，係通訊連接至該電腦及該檔案伺服器，該儲存裝置包括一處理器及儲存單元，其中該電腦透過該處理器發出一讀取檔案要求，該處理器即：



六、申請專利範圍

- (1)若該檔案快取儲存於該儲存裝置時則透過唯讀形式提供該檔案予該電腦、(2)若該檔案可透過該檔案伺服器取得時透過該檔案伺服器取得之，而快取儲存該檔案於該儲存裝置，並以唯讀形式將取得之檔案提供予該電腦，或(3)傳回一檔案無法取得之訊息至該電腦。
5. 如申請專利範圍第4項之電腦網路，其中，該電腦係透過該儲存裝置通訊連接至一網路伺服器。
6. 如申請專利範圍第4項之電腦網路，其中，該儲存裝置包括隨機存取記憶單元。
7. 一種提供電腦檔案之方法，包括有：
一具有儲存機制之儲存裝置接受由一電腦發出之檔案讀取要求訊號；
確認該檔案是否被快取儲存於該儲存裝置中；
若該檔案未被快取儲存於該儲存裝置中，則判斷該檔案是否可自檔案伺服器處取得，若該檔案得自該檔案伺服器處取得，即自該檔案伺服器處檢索出該檔案並將該檢索出之檔案快取儲存至該儲存單元；以及
若該檔案被快取儲存於該儲存單元則透過唯讀形式提供該檔案予該電腦。
8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中，復包括若該檔案無法被快取儲存至該儲存裝置提供該電腦一檔案無法取得之回應指示。
9. 如申請專利範圍第7項之方法，其中，復包括當接收到透過該檔案伺服器刪除該被快取儲存檔案之指令時透



六、申請專利範圍

過該儲存裝置刪除該被快取儲存之檔案。

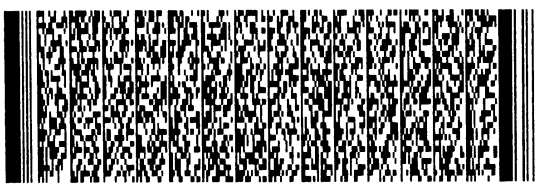
10. 一種提供電腦更新檔案之方法，包括：

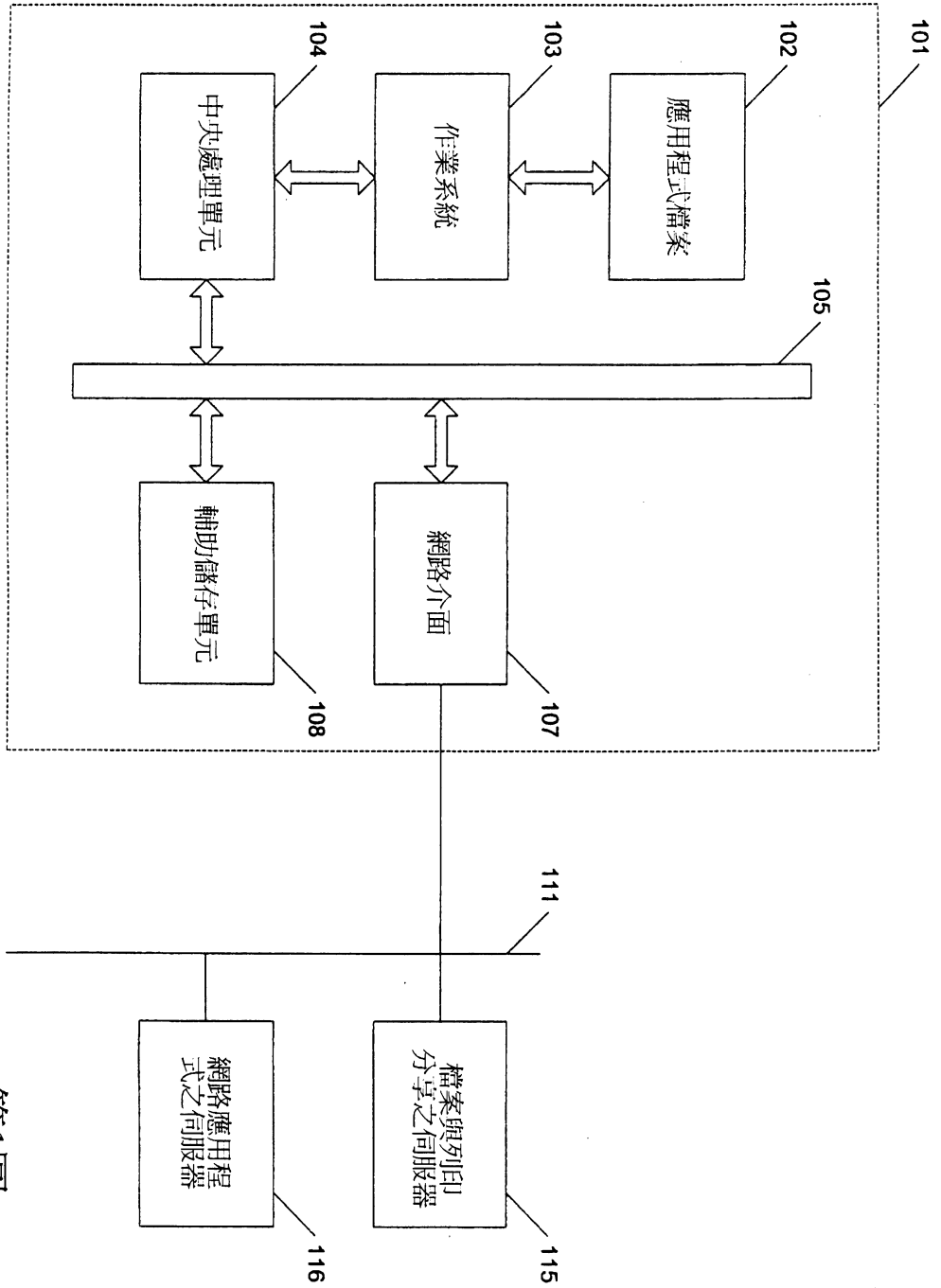
提供電腦藉由儲存裝置由檔案伺服器所檢索出之包括多數檔案之辨識列表；

當該電腦為第一檔案發出讀取要求訊號至該儲存裝置時，藉由該儲存裝置自該檔案伺服器中檢索出多數檔案之第一檔案；

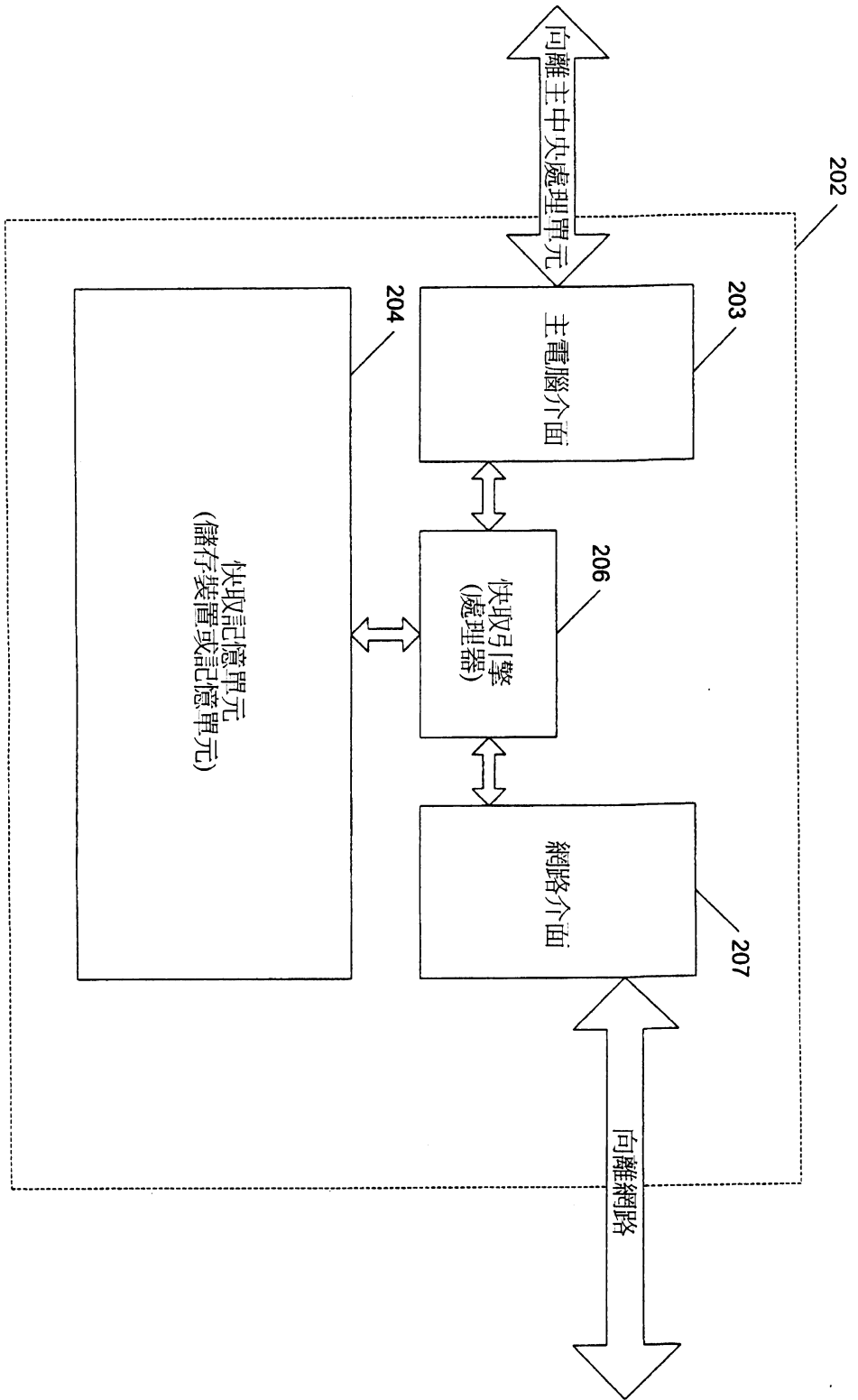
將該電腦以唯讀形式存取之該第一檔案之副本快取儲存於該儲存裝置中；以及

該儲存裝置收到由該檔案伺服器發出通知更新版本之第一檔案存在於該檔案伺服器之訊息時，隨即將該被快取儲存之第一檔案副本刪除。

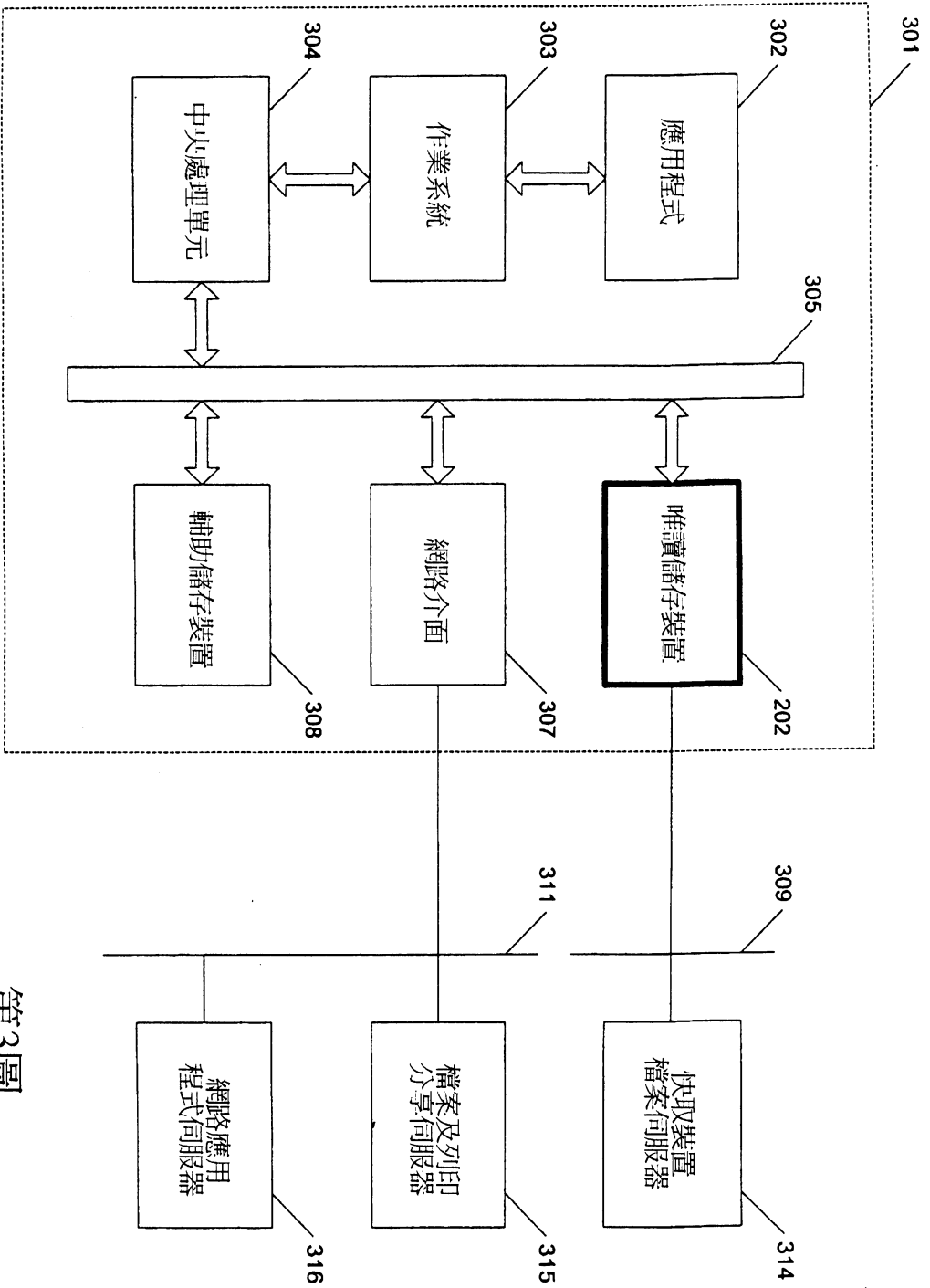




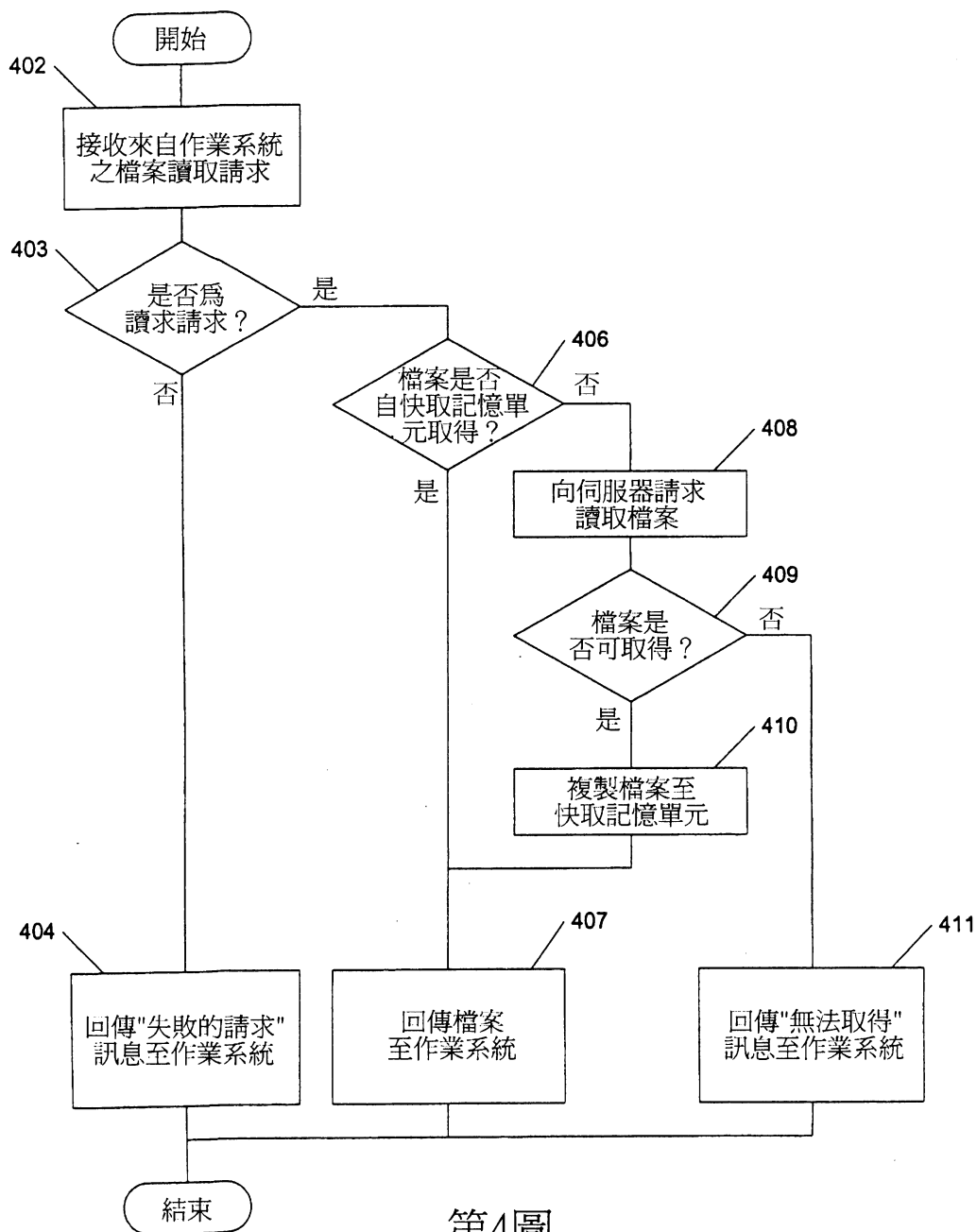
第1圖
(先前技術)



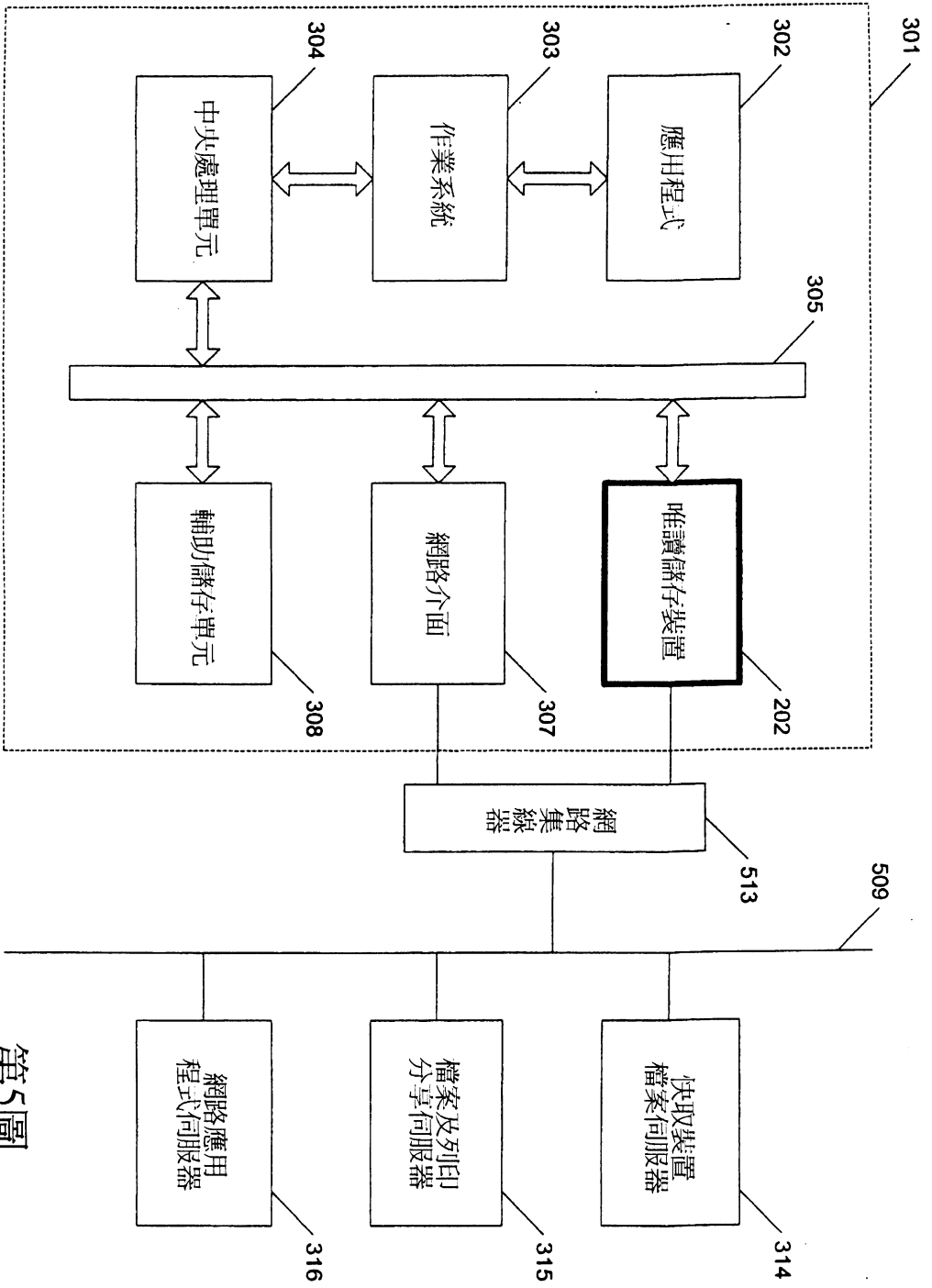
第2圖



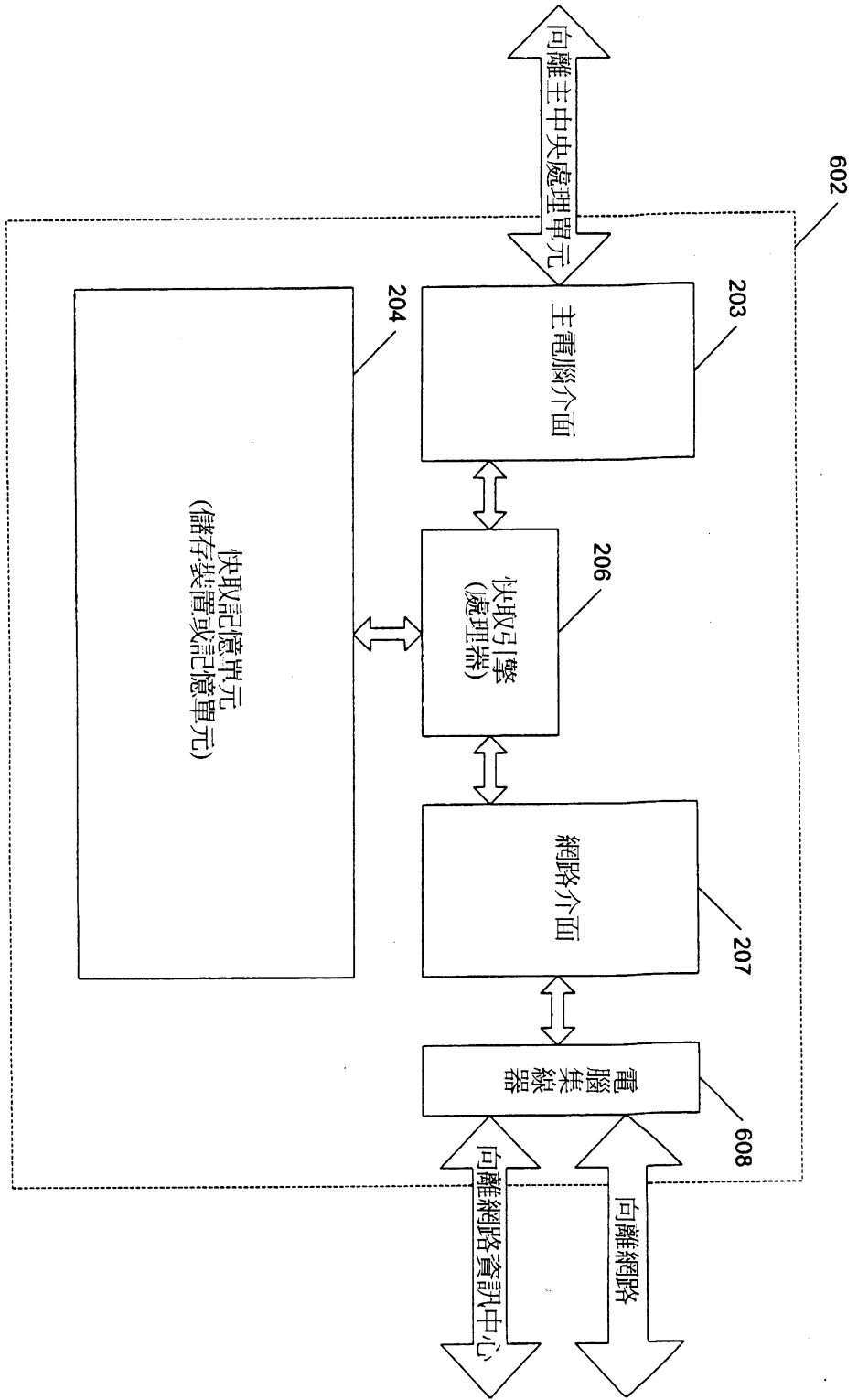
第3圖



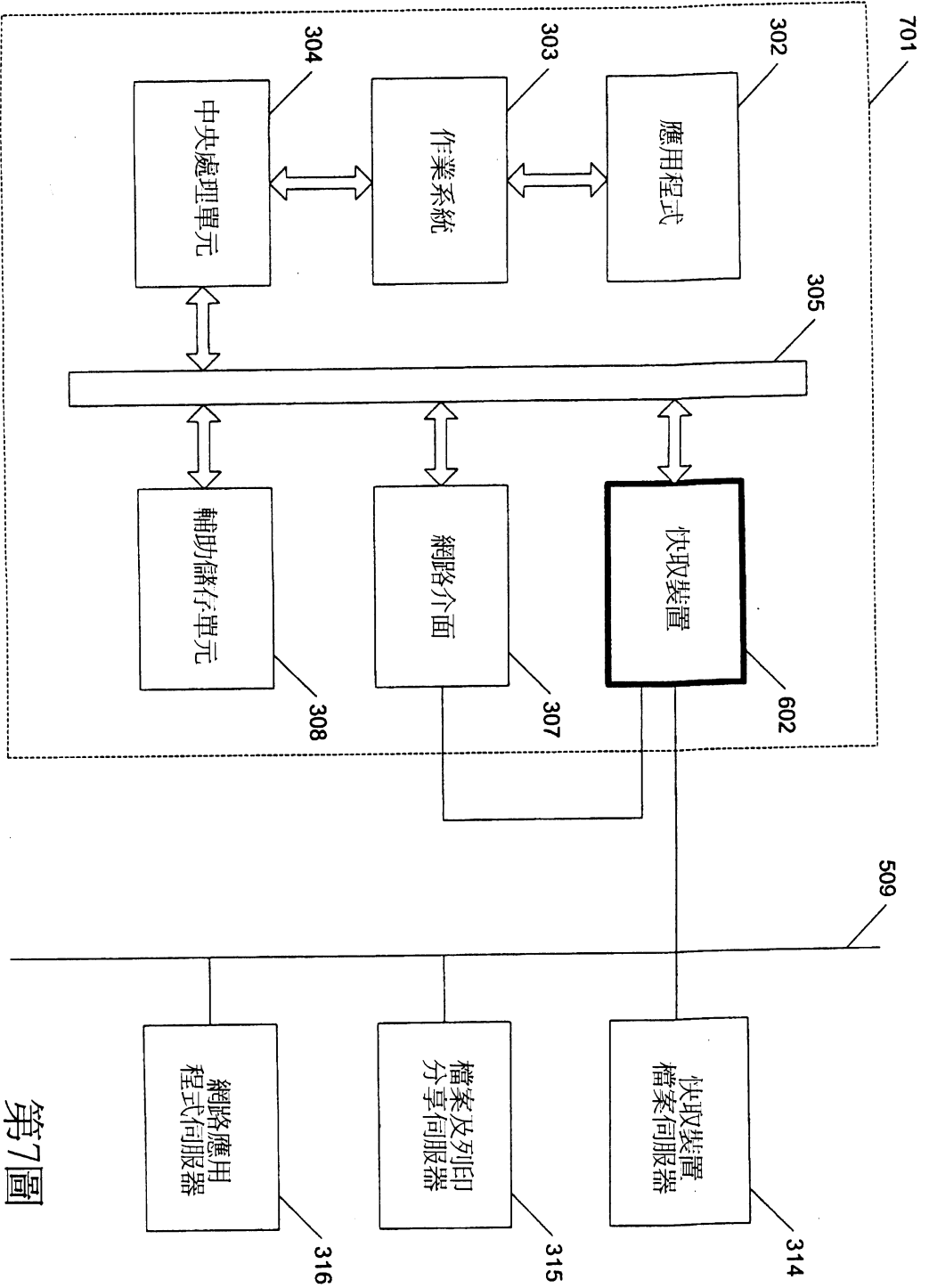
第4圖



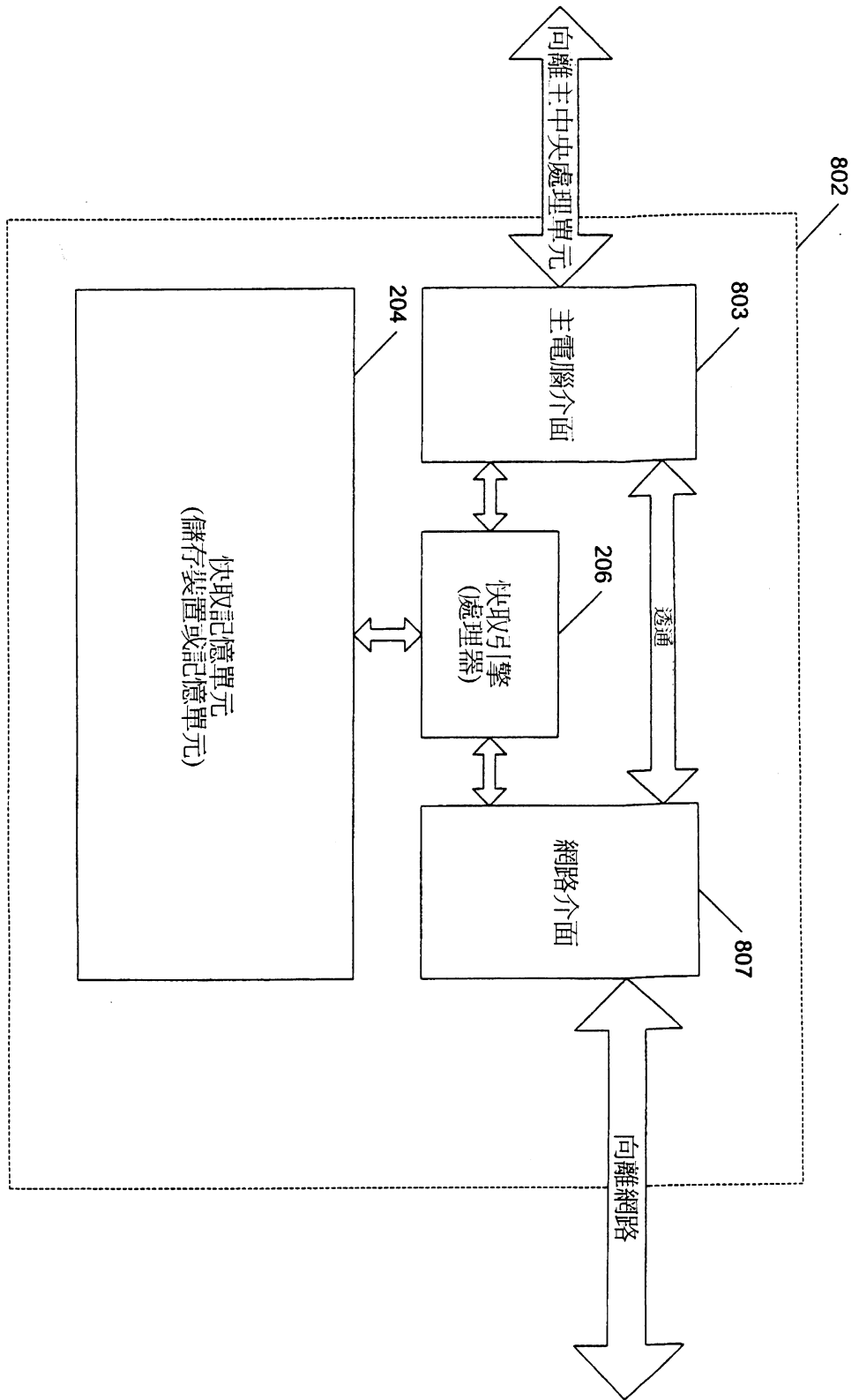
第5圖



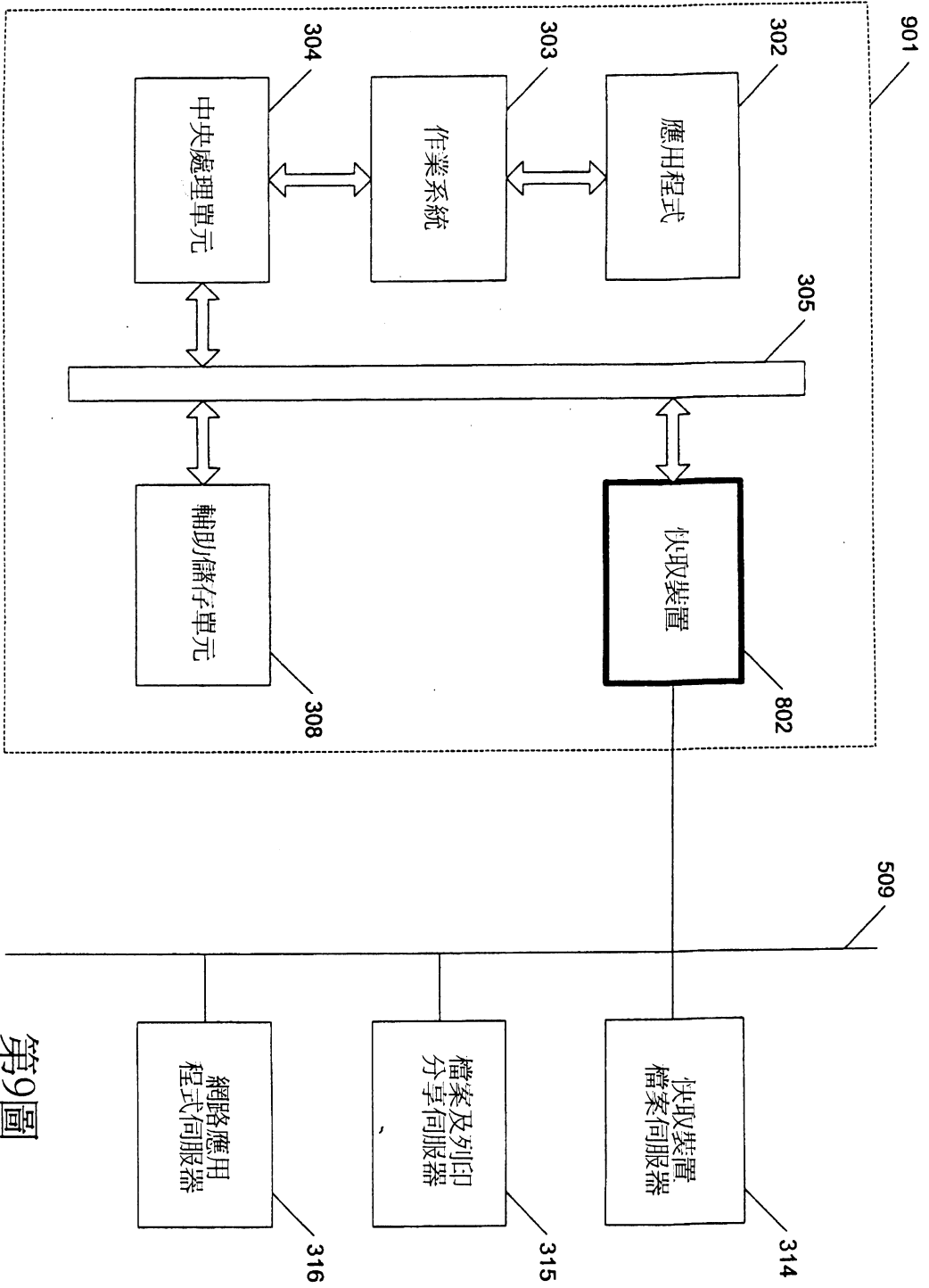
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖