



(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 I786945 B

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：110142317

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 12 日

(51) Int. Cl. : G06F12/16 (2006.01)

G06F9/445 (2018.01)

(71) 申請人：宜鼎國際股份有限公司 (中華民國) INNODISK CORPORATION (TW)

新北市汐止區大同路 1 段 237 號 5 樓

(72) 發明人：陳聿揚 CHEN, YU-YANG (TW)

(74) 代理人：范國華

(56) 參考文獻：

TW 201228286A

TW 201621647A

TW 201944244A

TW 202105217A

審查人員：朱明宗

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 26 頁

(54) 名稱

可快速更新作業系統的資料儲存裝置及方法

(57) 摘要

本發明提供一種資料儲存裝置，其包括一控制器、一資料儲存單元、一微處理器及一網路通訊元件，控制器包括有一韌體，資料儲存單元包括一第一系統儲存磁區及一第二系統儲存磁區；第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，而第二系統儲存磁區儲存有一備用作業系統；當資料儲存裝置透過網路通訊元件從雲端管理平台下載一作業系統差分檔案時，韌體利用作業系統差分檔案更新第二系統儲存磁區的備用作業系統，以取得一新版的備用作業系統；如此，只要下載作業系統差分檔案就可以快速更新備用作業系統，以提升備用作業系統更新上的便利性。

The invention discloses a data storage device. The data storage device comprises a controller, a data storage unit, a microprocessor, and a network communication element. The controller comprises a firmware. The data storage unit comprises a first system storage sector area and a second system storage sector area. The first system storage sector area stores an original operating system, and the second system storage sector area stores a backup operating system. When the data storage unit receives a differential file of operating system, the firmware updates the backup operating system in the second system storage sector area to obtain a new version of the backup operating system. Accordingly, the backup operating system of the data storage device can be quickly updated by downloading the differential file of operating system to enhance the convenience for the updating backup operating system.

指定代表圖：

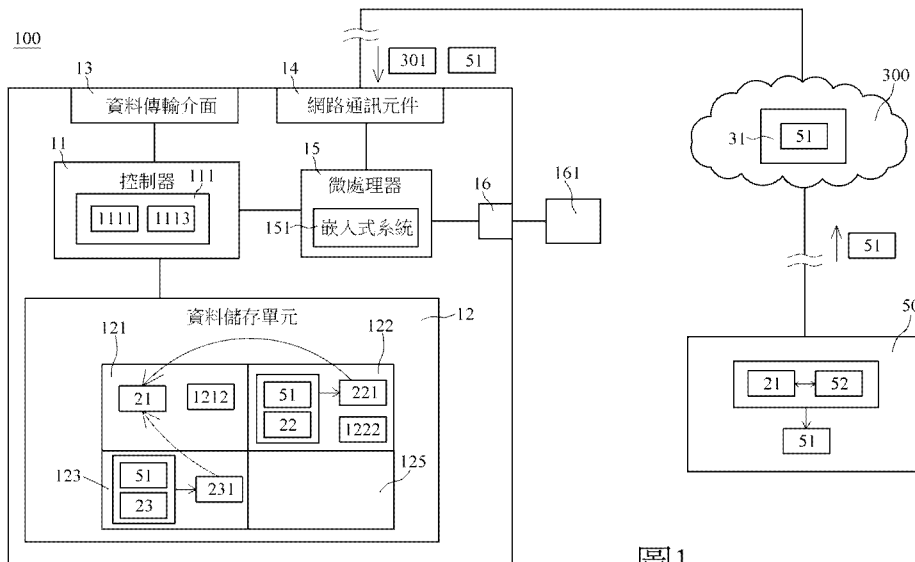


圖1

符號簡單說明：

100:資料儲存裝置

11:控制器

111:韌體

1111:開機指標位移程序

1113:原始作業系統還原程序

12:資料儲存單元

120:開機指標

121:第一系統儲存磁區

1212:主開機記錄

122:第二系統儲存磁區

1222:主開機記錄

123:第三系統儲存磁區

125:資料儲存磁區

13:資料傳輸介面

14:網路通訊元件

15:微處理器

151:嵌入式系統

16:輸入輸出埠

161:觸發鍵

21:原始作業系統

22:第一備用作業系統

221:新版的第一備用作業系統

23:第二備用作業系統

231:新版的第二備用作業系統

300:雲端管理平台

301:備用作業系統的更新通知

31:資料儲存空間

50:電腦設備

51:作業系統差分檔案

52:新版作業系統



公告本

I786945

【發明摘要】

【中文發明名稱】可快速更新作業系統的資料儲存裝置及方法

【英文發明名稱】DATA STORAGE DEVICE AND METHOD CAPABLE OF QUICKLY UPDATING OPERATING SYSTEM

【中文】

本發明提供一種資料儲存裝置，其包括一控制器、一資料儲存單元、一微處理器及一網路通訊元件，控制器包括有一韌體，資料儲存單元包括一第一系統儲存磁區及一第二系統儲存磁區；第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，而第二系統儲存磁區儲存有一備用作業系統；當資料儲存裝置透過網路通訊元件從雲端管理平台下載一作業系統差分檔案時，韌體利用作業系統差分檔案更新第二系統儲存磁區的備用作業系統，以取得一新版的備用作業系統；如此，只要下載作業系統差分檔案就可以快速更新備用作業系統，以提升備用作業系統更新上的便利性。

【英文】

The invention discloses a data storage device. The data storage device comprises a controller, a data storage unit, a microprocessor, and a network communication element. The controller comprises a firmware. The data storage unit comprises a first system storage sector area and a second system storage sector area. The first system storage sector area stores an original operating system, and the second system storage sector area stores a backup operating system. When the data storage unit receives a differential file of operating system, the firmware updates the backup operating system in the second system storage sector area to obtain a new version of the backup operating system. Accordingly, the backup operating system of the data storage device

can be quickly updated by downloading the differential file of operating system to enhance the convenience for the updating backup operating system.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

100：資料儲存裝置	11：控制器
111：韌體	1111：開機指標位移程序
1113：原始作業系統還原程序	12：資料儲存單元
120：開機指標	121：第一系統儲存磁區
1212：主開機記錄	122：第二系統儲存磁區
1222：主開機記錄	123：第三系統儲存磁區
125：資料儲存磁區	13：資料傳輸介面
14：網路通訊元件	15：微處理器
151：嵌入式系統	16：輸入輸出埠
161：觸發鍵	21：原始作業系統
	22：第一備用作業系統
221：新版的第一備用作業系統	23：第二備用作業系統
231：新版的第二備用作業系統	300：雲端管理平台
301：備用作業系統的更新通知	31：資料儲存空間
50：電腦設備	51：作業系統差分檔案
52：新版作業系統	

【發明說明書】

【中文發明名稱】可快速更新作業系統的資料儲存裝置及方法

【英文發明名稱】 DATA STORAGE DEVICE AND METHOD CAPABLE OF QUICKLY UPDATING OPERATING SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明有關於一種可對於資料儲存裝置的作業系統快速更新的方法。

【先前技術】

【0002】 電腦使用時，常常會因為操作的失當、中毒或斷電而造成作業系統的損壞。因此，以往電腦出貨前，電腦製造商都會對於電腦內部的資料儲存磁區切割成一作業系統區及一系統還原區。作業系統區儲存有一作業系統，而系統還原區儲存有一備用作業系統，如系統還原檔。當使用者欲執行電腦的作業系統更新程序時，能夠按壓一電性連接主機板之一還原鍵進行作業系統還原功能的觸發。作業系統還原功能被觸發後，電腦的BIOS或微型化系統將利用系統還原區中的備用作業系統來還原作業系統區中的作業系統。

【0003】 此外，以往備用作業系統若要更新，通常會從作業系統供應者的雲端伺服器下載一完整新的備用作業系統以覆蓋系統還原區中原本的備用作業系統。然而，完整新的備用作業系統的檔案容量往往是非常大的，以致需要一較長的時間來下載檔案，這對於備用作業系統的更新而言係非常不便利的。

【發明內容】

【0004】 本發明的一目的，在於提出一種資料儲存裝置，其包括一控制器、一資料儲存單元、一微處理器及一網路通訊元件。控制器包括一韌體，而微處理

器包括一嵌入式系統。資料儲存單元包括一第一系統儲存磁區以及一第二系統儲存磁區。第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，而第二系統儲存磁區儲存有一第一備用作業系統。當資料儲存裝置欲對於備用作業系統進行更新時，嵌入式系統透過網路通訊元件從雲端管理平台下載作業系統差分檔案。控制器的韌體利用作業系統差分檔案更新第二系統儲存磁區中的第一備用作業系統，以取得一新版的第一備用作業系統。於此，只要下載一個小的檔案容量的作業系統差分檔案就可以快速地更新資料儲存裝置的備用作業系統，以提升備用作業系統更新上的便利性。

【0005】 本發明的又一目的，在於提出一種資料儲存裝置，其控制器的韌體預設一開機指標指向第一系統儲存磁區的一第一起始磁區位址，並以第一起始磁區位址作為一主開機磁區位址。當原始作業系統正常時，控制器的韌體讀取第一初始磁區位址中的主開機記錄，並以第一初始磁區位址中的主開機記錄執行原始作業系統的開機流程。當原始作業系統異常時，控制器之韌體將會執行一開機指標位移程序，以將開機指標從第一系統儲存磁區的第一初始磁區位址移至第二系統儲存磁區的一第二初始磁區位址，且讀取第二初始磁區位址中的主開機記錄，並以第二初始磁區位址中的主開機記錄執行新版的第一備用作業系統的開機流程。如此，當原始作業系統異常時，將可以透過開機指標從第一系統儲存磁區的一第一起始磁區位址位移至第二系統儲存磁區的第二初始磁區位址，而快速地利用新版的第一備用作業系統恢復電子裝置的運作。

【0006】 本發明的又一目的，在於提出一種資料儲存裝置，其控制器的韌體定義有一原始作業系統更新程序。並且，資料儲存單元更包括有一第三系統儲存磁區，第三系統儲存磁區儲存有一第二備用作業系統。控制器的韌體利用作業

系統差分檔案更新第三系統儲存磁區中的第二備用作業系統，以取得一新版的第二備用作業系統。在第二系統儲存磁區的第一備用作業系統的運作期間，控制器的韌體執行一原始作業系統還原程序，以利用第三系統儲存磁區中新版的第二備用作業系統更新第一系統儲存磁區的原始作業系統。當第一系統儲存磁區中的原始作業系統被更新後，控制器之韌體將開機指標從第二初始磁區位址移回第一初始磁區位址，電子裝置以更新後的原始作業系統再次執行開機且運作。

【0007】 為達成上述目的，本發明提供一種資料儲存裝置，包括：一控制器；一資料儲存單元，包括一第一系統儲存磁區、一第二系統儲存磁區及一第三系統儲存區，其中第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，第二系統儲存磁區儲存有一第一備用作業系統，第三系統儲存區儲存有一第二備用作業系統；一微處理器；一網路通訊元件，控制器連接資料儲存單元，而微處理器連接控制器及網路通訊元件，其中資料儲存裝置透過網路通訊元件連線一雲端管理平台；其中，當資料儲存裝置透過網路通訊元件從雲端管理平台下載一作業系統差分檔案時，微處理器要求控制器利用作業系統差分檔案更新第二系統儲存磁區的第一備用作業系統及第三系統儲存磁區的第二備用作業系統，以更新出一新版的第二備用作業系統及一新版的第二備用作業系統。

【0008】 本發明一實施例中，作業系統差分檔案係由一電腦設備比對一新版作業系統與原始作業系統間的資料差異而產生，電腦設備將作業系統差分檔案儲存在雲端管理平台的一資料儲存空間中。

【0009】 本發明一實施例中，控制器包括一韌體，韌體定義有一原始作業系統更新程序，當原始作業系統異常時或需要更新時，韌體執行原始作業系統更

新程序，以利用第二系統儲存磁區中的新版的第一備用作業系統更新第一系統儲存磁區的原始作業系統，而取得一新版作業系統。

【0010】 本發明一實施例中，第一系統儲存磁區包括一第一起始磁區位址，第二系統儲存磁區包括一第二起始磁區位址，控制器包括一韌體，韌體定義有一開機指標位移程序，韌體預設一開機指標指向第一系統儲存磁區的第一起始磁區位址；當原始作業系統異常時或需要更新時，韌體執行開機指標位移程序，以將開機指標從第一系統儲存磁區的第一起始磁區位址移至第二系統儲存磁區的第二起始磁區位址，並以新版的第一備用作業系統執行開機且運作。

【0011】 本發明一實施例中，第一系統儲存磁區被韌體預設為一顯示磁區，而第二系統儲存磁區被韌體預設為一隱藏磁區；當開機指標移至第二系統儲存磁區的第二起始磁區位址時，韌體將第一系統儲存磁區從顯示磁區轉換為隱藏磁區而將第二系統儲存磁區從隱藏磁區轉換為顯示磁區。

【0012】 本發明一實施例中，韌體定義有一原始作業系統更新程序；當新版的第一備用作業系統運作期間時，韌體執行原始作業系統更新程序，利用第三系統儲存磁區中的新版第二備用作業系統更新第一系統儲存磁區的原始作業系統。

【0013】 本發明一實施例中，其中網路通訊元件為一WiFi通訊元件、一乙太網路通訊元件、一3G、4G或5G通訊元件或一可連接網際網路的通訊元件。

【0014】 本發明一實施例中，其中微處理器包括有一嵌入式系統，雲端管理平台透過嵌入式系統監控或管理資料儲存裝置的作業系統更新。

【0015】 本發明提供一種可快速更新資料儲存裝置的作業系統的方法，資料儲存裝置包括一控制器、一微處理器、一資料儲存單元及一網路通訊元件，資

料儲存單元包括一第一系統儲存磁區及一第二系統儲存磁區，第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，第二系統儲存磁區儲存有一第一備用作業系統，控制器包括一韌體，韌體執行方法的步驟包括：透過網路通訊元件從一雲端管理平台下載一作業系統差分檔案；及利用作業系統差分檔案更新第二系統儲存磁區的第一備用作業系統以取得一新版的第一備用作業系統。

【0016】 本發明一實施例中，第一系統儲存磁區包括一第一起始磁區位址，第二系統儲存磁區包括一第二起始磁區位址，韌體定義有一開機指標位移程序，韌體執行方法更包括：預設一開機指標指向第一系統儲存磁區的第一起始磁區位址；在原始作業系統異常時執行開機指標位移程序以將開機指標移至第二系統儲存磁區的第二起始磁區位址；及以第二系統儲存磁區中的新版的第一備用作業系統執行開機。

【0017】 本發明一實施例中，韌體執行方法更包括：預設第一系統儲存磁區為一顯示磁區而第二系統儲存磁區為一隱藏磁區；及在開機指標移至第二系統儲存磁區的第二起始磁區位址時將第一系統儲存磁區從顯示磁區轉換為隱藏磁區且將第二系統儲存磁區從隱藏磁區轉換為顯示磁區。

【0018】 本發明一實施例中，資料儲存單元更包括有一第三系統儲存磁區，第三系統儲存磁區儲存有一第二備用作業系統，控制器利用作業系統差分檔案更新第三系統儲存磁區的第二備用作業系統以取得一新版的第二備用作業系統，韌體更定義有一原始作業系統更新程序，當新版的第一備用作業系統完成開機且進行運作時，韌體執行方法更包括：利用第三系統儲存磁區中的新版的第二備用作業系統更新第一系統儲存磁區的原始作業系統；在第一系統儲存磁區中的原始作業系統被更新後執行開機指標位移程序以將開機指標從第二系統儲存磁區

的第二起始磁區位址移回第一系統儲存磁區的第一起始磁區位址；及以第一系統儲存磁區中更新後的該原始作業系統重新執行開機。

【圖式簡單說明】

【0019】 圖1為本發明資料儲存裝置的結構示意圖。

【0020】 圖2為本發明資料儲存裝置之資料儲存單元一實施例的磁區示意圖。

【0021】 圖3為本發明資料儲存裝置之資料儲存單元又一實施例的磁區示意圖。

【0022】 圖4為本發明資料儲存裝置之資料儲存單元又一實施例的磁區示意圖。

【0023】 圖5為本發明可快速更新作業系統的方法一實施例的流程圖。

【0024】 圖6為本發明可快速更新作業系統的方法又一實施例的流程圖。

【實施方式】

【0025】 請參閱圖1，為本發明資料儲存裝置的結構示意圖，並配合參閱圖2為本發明資料儲存裝置之資料儲存單元一實施例的磁區示意圖。如圖1所示，本發明資料儲存裝置100亦可為一固態硬碟(Solid State Disk)，其設置於一電子裝置中，如電腦、自動化設備，作為電子裝置的一作業系統儲存媒體。資料儲存裝置100包括一控制器11、一資料儲存單元12、一資料傳輸介面13、一網路通訊元件14及一微處理器15。控制器11連接資料儲存單元12及資料傳輸介面13，而微處理器15連接控制器11及網路通訊元件14。資料儲存裝置100透過資料傳輸介面13與電子裝置進行資料傳輸。網路通訊元件14亦可為一WiFi通訊元件、一乙太網路通訊元件、一3G、4G或5G通訊元件或一可連接網際網路的通訊元件。

【0026】 控制器11包括一韌體111。資料儲存單元12包括有複數個快閃記憶體，快閃記憶體形成有複數個資料磁區。如圖2所示，控制器11的韌體111將對於資料儲存單元12的資料磁區進行分割，以分割出一第一系統儲存磁區121、一第二系統儲存磁區122及一資料儲存磁區125。第一系統儲存磁區121及資料儲存磁區125分別被韌體111預設為一顯示磁區，而第二系統儲存磁區122被韌體預設為一隱藏磁區。在本發明中，隱藏磁區為一作業系統或BIOS無法透過邏輯區塊位址檢視到的物理儲存空間，例如：第二系統儲存磁區122為固態硬碟製造商所提供的一預留空間(Over Provisioning，OP)。

【0027】 第一系統儲存磁區121用以儲存一原始作業系統21，且包括有一第一初始磁區位址1211。第二系統儲存磁區122用以儲存一第一備用作業系統22，且包括有一第二初始磁區位址1221。第一初始磁區位址1211的資料磁區記錄有一主開機記錄(Master Boot Record；MBR)1212，而第二初始磁區位址1221的資料磁區記錄有另一主開機記錄(MBR)1222。第一備用作業系統22與原始作業系統21具有相同的資料內容。

【0028】 本發明資料儲存裝置100透過網路通訊元件14網路連線一雲端管理平台300。雲端管理平台300的一資料儲存空間31儲存有一作業系統差分檔案51。作業系統差分檔案51為一電腦設備50所提供。本發明一實施例中，電腦設備50亦可為一伺服電腦且設置在一雲端管理平台300中；或者，電腦設備50相對於雲端管理平台300為一外部電腦，其網路連線雲端管理平台300。電腦設備50儲存有作業系統開發商所提供的原始作業系統21以及一新版作業系統52。電腦設備50利用一資料比對演算法對於原始作業系統21與新版作業系統52進行一資料的差異性

比對，以產生作業系統差分檔案51，並將作業系統差分檔案51儲存在雲端管理平台300的資料儲存空間31中。

【0029】 再者，本發明微處理器15亦可為一獨立晶片；或者，微處理器15亦可整合在控制器11中。微處理器15包括有一嵌入式系統151。雲端管理平台300透過微處理器15的嵌入式系統151監控或管理資料儲存裝置100的作業系統更新操作。當資料儲存裝置100欲對於備用作業系統進行更新時，嵌入式系統151透過網路通訊元件14從雲端管理平台300下載作業系統差分檔案51。控制器11的韌體111利用作業系統差分檔案51更新第二系統儲存磁區122中的第一備用作業系統22，以取得一新版的第一備用作業系統221。於此，相對於以往要更新資料儲存裝置的備用作業系統時需要下載一個大的檔案容量的完整新版作業系統，本發明資料儲存裝置100只要下載一個小的檔案容量的作業系統差分檔案51就可以快速地更新備用作業系統，以提升備用作業系統更新上的便利性。

【0030】 接續，控制器11的韌體111預設一開機指標120指向第一系統儲存磁區121的第一起始磁區位址1211，並以第一起始磁區位址1211作為一主開機磁區位址，例如：第零個邏輯區塊位址(Logical block addressing 0，LBA 0)。當電子裝置啟動(power on)時，首先，根據開機指標120的指引，控制器11之韌體111進入資料儲存單元12的第一系統儲存磁區121，讀取第一系統儲存磁區121的第一初始磁區位址1211中的主開機記錄1212，並以主開機記錄1212執行原始作業系統21的開機流程。原始作業系統21正常開機後，電子裝置將以原始作業系統21執行運作。

【0031】 再者，韌體111定義有一開機指標位移程序1111。本發明一實施例中，當原始作業系統21異常或需要更新作業系統時，韌體111執行開機指標位移程序1111，以將開機指標120從第一系統儲存磁區121的第一初始磁區位址1211移至

第二系統儲存磁區122的第二初始磁區位址1221，第二初始磁區位址1221作為主開機磁區位址(LBA 0)。並且，第一系統儲存磁區121從顯示磁區轉換為隱藏磁區，而第二系統儲存磁區122從隱藏磁區轉換為顯示磁區。接著，控制器11之韌體111讀取第二系統儲存磁區122的第二初始磁區位址1221中的主開機記錄1222，並以主開機記錄1222執行新版的第一備用作業系統221的開機流程。新版的第一備用作業系統221正常開機後，電子裝置將以新版的第一備用作業系統221執行運作。如此，當原始作業系統21異常或需要更新作業系統時，將可以透過開機指標120位移至第二系統儲存磁區122的第二初始磁區位址1221，而快速地利用新版的第一備用作業系統221恢復電子裝置的開機。

【0032】 請參閱圖3，為本發明資料儲存裝置之資料儲存單元又一實施例的磁區示意圖，並配合參閱圖1。如圖1及圖3所示，在本實施例中，控制器11的韌體111定義有一原始作業系統更新程序1113。當原始作業系統21異常時或需要更新時，韌體111執行原始作業系統更新程序1113，以利用第二系統儲存磁區122中的新版的第一備用作業系統221更新第一系統儲存磁區121的原始作業系統21。當原始作業系統21被更新後，控制器11之韌體111利用更新後的原始作業系統21重新開機且運作。

【0033】 請參閱圖4，為本發明資料儲存裝置之資料儲存單元又一實施例的磁區示意圖，並配合參閱圖1。如圖1及圖4所示，本實施例資料儲存單元12進一步被劃分出一第三系統儲存磁區123。第三系統儲存磁區123被韌體設定為一隱藏磁區，其也為資料儲存單元12的預留空間(OP)。第三系統儲存磁區123用以儲存一第二備用作業系統23。第二備用作業系統23與第一備用作業系統22及原始作業系統21具有相同的資料內容。

【0034】 在執行備用作業系統22、23的更新時，嵌入式系統151透過網路通訊元件14從雲端管理平台300下載作業系統差分檔案51，控制器11的韌體111利用作業系統差分檔案51更新備用作業系統22、23，以便分別取得新版的備用作業系統221、231。

【0035】 本發明一實施例中，能夠以一遠端控制方式要求資料儲存裝置100更新備用作業系統22、23。雲端管理平台300發出一備用作業系統的更新通知301至資料儲存裝置100。資料儲存裝置100的嵌入式系統151收到雲端管理平台300所發出的備用作業系統的更新通知301後，將透過網路通訊元件14從雲端管理平台300下載作業系統差分檔案51，並要求韌體111利用作業系統差分檔案51更新備用作業系統22、23。

【0036】 或者，本發明又一實施例中，能夠以一硬體控制方式要求資料儲存裝置100更新備用的作業系統22、23。資料儲存裝置100更包括有一輸入輸出埠(如GPIO)16。輸入輸出埠16連接微處理器15或控制器11以及外接一觸發鍵161。當使用者欲對於備用作業系統22、23進行更新時，按壓觸發鍵161觸發輸入輸出埠16。當嵌入式系統151得知輸入輸出埠161已被觸發，將透過網路通訊元件14從雲端管理平台300下載作業系統差分檔案51，並要求韌體111利用作業系統差分檔案51更新備用作業系統22、23。

【0037】 接續，控制器11的韌體111定義有開機指標位移程序1111及原始作業系統更新程序1113。當原始作業系統21異常而無法順利開機時，韌體111執行開機指標位移程序1111，以將開機指標120從第一系統儲存磁區121的第一初始磁區位址1211移至第二系統儲存磁區122的第二初始磁區位址1221。當開機指標120移至第二初始磁區位址1221後，控制器11之韌體111會將第一系統儲存磁區121從顯

示磁區轉換為隱藏磁區，而第二系統儲存磁區122從隱藏磁區轉換為顯示磁區。接著，韌體111讀取第二系統儲存磁區122的第二初始磁區位址1221中的主開機記錄1222，並以主開機記錄1222執行新版的第一備用作業系統221的開機流程。當新版的第一備用作業系統221已完成開機且進行運作時，韌體111接著執行原始作業系統更新程序1113，以利用第三系統儲存磁區123中新版的第二備用作業系統231更新第一系統儲存磁區121中的原始作業系統21。當原始作業系統21被更新後，韌體111設定第一系統儲存磁區121為顯示磁區而第二系統儲存磁區122為隱藏磁區，並以第一系統儲存磁區121中被更新後的原始作業系統21重新開機且運作。

【0038】 此外，本發明一實施例中，本發明以一系統監控的方式控制韌體111執行開機指標位移程序1111及/或原始作業系統更新程序1113。當嵌入式系統151監控到原始作業系統21異常或收到雲端管理平台300要求資料儲存裝置100更新原始作業系統21的訊息時，將會要求韌體111執行開機指標位移程序1111及/或原始作業系統更新程序1113。或者，在本發明另一實施例中，本發明也能夠以一硬體觸發方式控制韌體111執行開機指標位移程序1111或原始作業系統更新程序1113。當使用者知道原始作業系統21異常或想要更新資料儲存裝置100的原始作業系統21時，亦可按壓觸發鍵161觸發輸入輸出埠16。當嵌入式系統151得知輸入輸出埠161已被觸發，將會要求韌體111執行開機指標位移程序1111及/或原始作業系統更新程序1113。

【0039】 請參閱圖5，為本發明可快速更新作業系統的方法一實施例的流程圖。如圖1及圖2所示，資料儲存裝置100的資料儲存單元12包括一第一系統儲存磁區121、一第二系統儲存磁區122及一資料儲存磁區125。第一系統儲存磁區121及資料儲存磁區125分別被預設為一顯示磁區，而第二系統儲存磁區122被預設為一

隱藏磁區。第一系統儲存磁區121儲存有一原始作業系統21，而第二系統儲存磁區122儲存有一第一備用作業系統22。第一系統儲存磁區121包括有一第一初始磁區位址1211，而第二系統儲存磁區122包括有一第二初始磁區位址1221。第一初始磁區位址1211有一主開機記錄1212，而第二初始磁區位址1221有另一主開機記錄1222。

【0040】 如圖5所示，首先，步驟S71，控制器11的韌體111預設一開機指標120指向第一系統儲存磁區121的第一初始磁區位址1211。步驟S72，當電腦裝置的電源啟動時，控制器11的韌體111讀取第一初始磁區位址1211中的主開機記錄1212，電子裝置將以原始作業系統21執行開機且運作。步驟S73，嵌入式系統151從雲端管理平台300下載一作業系統差分檔案51。步驟S74，控制器11的韌體111利用作業系統差分檔案51更新第二系統儲存磁區122中的第一備用作業系統22，以取得一新版的第一備用作業系統221。

【0041】 步驟S75，嵌入式系統151判斷原始作業系統21是否異常或需要更新。若原始作業系統21正常且不需要更新，繼續執行步驟S76，電子裝置以原始作業系統21繼續運作；若原始作業系統21異常或需要更新，繼續執行步驟S77，控制器11的韌體111執行一開機指標位移程序1111，以將開機指標120從第一初始磁區位址1211移至第二初始磁區位址1221。步驟S78，控制器11的韌體111讀取第二初始磁區位址1221中的主開機記錄1222，並將第一系統儲存磁區121從顯示磁區轉換為隱藏磁區而第二系統儲存磁區122從隱藏磁區轉換為顯示磁區，電子裝置將以新版的第一備用作業系統221執行開機且運作。

【0042】 再者，本發明又一實施例中，本發明資料儲存單元12進一步劃分出一第三系統儲存磁區123，如第4圖所示。第三系統儲存磁區123儲存有一第二備用作業系統23。再度回到步驟S74，控制器11的韌體111進一步利用作業系統差分

檔案51更新第三系統儲存磁區123中的第二備用作業系統23，以取得一新版的第二備用作業系統231。

【0043】 接續，步驟S79，在第二系統儲存磁區122中的新版的第二備用作業系統221的運作期間，控制器11的韌體111執行一原始作業系統還原程序1113，以利用第三系統儲存磁區123中新版的第二備用作業系統231更新第一系統儲存磁區121的原始作業系統21。最後，步驟S80，當電子裝置下一次啟動時，控制器11之韌體111將開機指標120從第二初始磁區位址1221移回第一初始磁區位址1211，將第一系統儲存磁區121從隱藏磁區轉換為顯示磁區而第二系統儲存磁區122從顯示磁區轉換為隱藏磁區，讀取第一初始磁區位址1211中的主開機記錄1212，以第一系統儲存磁區121中更新後的原始作業系統21再次執行開機且運作。

【0044】 請參閱圖6，為本發明可快速更新作業系統的方法又一實施例的流程圖，並同時參閱圖1及圖3。首先，步驟S71，控制器11的韌體111預設一開機指標120指向第一系統儲存磁區121的第一初始磁區位址1211。步驟S72，當電腦裝置的電源啟動時，控制器11的韌體111讀取第一初始磁區位址1211中的主開機記錄1212，電子裝置將以原始作業系統21執行開機且運作。步驟S73，嵌入式系統151從雲端管理平台300下載一作業系統差分檔案51。步驟S741，控制器11的韌體111利用作業系統差分檔案51更新第二系統儲存磁區122中的第一備用作業系統22，以取得一新版的第一備用作業系統221。

【0045】 步驟S75，嵌入式系統151判斷原始作業系統21是否異常或需要更新。若原始作業系統21正常且不需要更新，繼續執行步驟S76，電子裝置以原始作業系統21繼續運作；若原始作業系統21異常或需要更新，繼續執行步驟S81，控制器11的韌體111執行一原始作業系統還原程序1113，以利用第二系統儲存磁區122

中新版的第一備用作業系統221更新第一系統儲存磁區121的原始作業系統21。最後，步驟S82，控制器11之韌體111以第一系統儲存磁區121中更新後的原始作業系統21再次執行開機且運作。

【0046】 以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍，即凡依本發明申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵及精神所為之均等變化與修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0047】

100：資料儲存裝置	11：控制器
111：韌體	1111：開機指標位移程序
1113：原始作業系統還原程序	12：資料儲存單元
120：開機指標	121：第一系統儲存磁區
1211：第一初始磁區位址	1212：主開機記錄
122：第二系統儲存磁區	1221：第二初始磁區位址
1222：主開機記錄	123：第三系統儲存磁區
125：資料儲存磁區	13：資料傳輸介面
14：網路通訊元件	15：微處理器
151：嵌入式系統	16：輸入輸出埠
161：觸發鍵	21：原始作業系統
	22：第一備用作業系統
221：新版的第一備用作業系統	23：第二備用作業系統
231：新版的第二備用作業系統	300：雲端管理平台
301：備用作業系統的更新通知	31：資料儲存空間
50：電腦設備	51：作業系統差分檔案
52：新版作業系統	

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種資料儲存裝置，包括：

一控制器；

一資料儲存單元，包括一第一系統儲存磁區及一第二系統儲存磁區，其中該第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，而該第二系統儲存磁區儲存有一第一備用作業系統；

一微處理器；

一網路通訊元件，該控制器連接該資料儲存單元，而該微處理器連接該控制器及該網路通訊元件，其中該資料儲存裝置透過該網路通訊元件連線一雲端管理平台；

其中，當該資料儲存裝置透過該網路通訊元件從該雲端管理平台下載一作業系統差分檔案時，該微處理器要求該控制器利用該作業系統差分檔案更新該第二系統儲存磁區的該第一備用作業系統，以更新出一新版的第一備用作業系統；

其中該第一系統儲存磁區包括一第一起始磁區位址，該第二系統儲存磁區包括一第二起始磁區位址，該控制器包括一韌體，該韌體定義有一開機指標位移程序，該韌體預設一開機指標指向該第一系統儲存磁區的該第一起始磁區位址；當該原始作業系統異常時或需要更新時，該韌體執行該開機指標位移程序，以將該開機指標從該第一系統儲存磁區的該第一起始磁區位址移至該第二系統儲存磁區的該第二起始磁區位址，並以該新版的第一備用作業系統執行開機且運作。

【請求項2】 如請求項1所述的資料儲存裝置，其中該作業系統差分檔案係由一電腦設備比對一新版作業系統與該原始作業系統間的資料差異而產生，該電腦設備將該作業系統差分檔案儲存在該雲端管理平台的一資料儲存空間中。

【請求項3】如請求項1所述的資料儲存裝置，其中該控制器包括一韌體，該韌體定義有一原始作業系統更新程序，當該原始作業系統異常時或需要更新時，該韌體執行該原始作業系統更新程序，以利用該第二系統儲存磁區中的該新版的第一備用作業系統更新該第一系統儲存磁區的該原始作業系統，而取得一新版作業系統。

【請求項4】如請求項1所述的資料儲存裝置，其中該第一系統儲存磁區被該韌體預設為一顯示磁區，而該第二系統儲存磁區被該韌體預設為一隱藏磁區；當該開機指標移至該第二系統儲存磁區的該第二起始磁區位址時，該韌體將該第一系統儲存磁區從該顯示磁區轉換為該隱藏磁區而將該第二系統儲存磁區從該隱藏磁區轉換為該顯示磁區。

【請求項5】如請求項1所述的資料儲存裝置，其中該資料儲存單元更包括有一第三系統儲存磁區，該第三系統儲存磁區儲存有一第二備用作業系統，該控制器利用該作業系統差分檔案更新該第三系統儲存磁區的該第二備用作業系統，以取得一新版的第二備用作業系統；該韌體定義有一原始作業系統更新程序；當該新版的第一備用作業系統運作期間時，該韌體執行該原始作業系統更新程序，利用該第三系統儲存磁區中的該新版的第二備用作業系統更新該第一系統儲存磁區的該原始作業系統。

【請求項6】如請求項1所述的資料儲存裝置，其中該網路通訊元件為一WiFi通訊元件、一乙太網路通訊元件、一3G、4G或5G通訊元件或一可連接網際網路的通訊元件。

【請求項7】如請求項1所述的資料儲存裝置，其中該微處理器包括有一嵌入式系統，該雲端管理平台透過該嵌入式系統監控或管理該資料儲存裝置的一作業系統更新操作。

【請求項8】 一種可快速更新資料儲存裝置的作業系統的方法，該資料儲存裝置包括一控制器、一資料儲存單元、一微處理器及一網路通訊元件，該資料儲存單元包括一第一系統儲存磁區及一第二系統儲存磁區，該第一系統儲存磁區儲存有一原始作業系統，該第二系統儲存磁區儲存有一第一備用作業系統，該第一系統儲存磁區包括一第一起始磁區位址，該第二系統儲存磁區包括一第二起始磁區位址，該控制器包括一韌體，該韌體定義有一開機指標位移程序，該韌體執行該方法的步驟包括：

透過該網路通訊元件從一雲端管理平台下載一作業系統差分檔案；

利用該作業系統差分檔案更新該第二系統儲存磁區的該第一備用作業系統以取得一新版的第一備用作業系統；

預設一開機指標指向該第一系統儲存磁區的該第一起始磁區位址；

在該原始作業系統異常時執行該開機指標位移程序以將該開機指標移至該第二系統儲存磁區的該第二起始磁區位址；及

以該第二系統儲存磁區中的該新版的第一備用作業系統執行開機。

【請求項9】 如請求項8所述的方法，其中該作業系統差分檔案係由一電腦設備比較一新版作業系統與該原始作業系統間的資料差異而產生，該電腦設備將該作業系統差分檔案儲存在該雲端管理平台的一資料儲存空間中。

【請求項10】 如請求項8所述的方法，其中該韌體定義有一原始作業系統更新程序，當該原始作業系統異常時或需要更新時，該韌體執行該原始作業系統更新程序以利用該第二系統儲存磁區中的該新版的第一備用作業系統更新該第一系統儲存磁區的該原始作業系統。

【請求項11】如請求項8所述的方法，該韌體執行該方法更包括：
預設該第一系統儲存磁區為一顯示磁區而該第二系統儲存磁區為一隱藏磁區；及

在該開機指標移至該第二系統儲存磁區的該第二起始磁區位址時將該第一系統儲存磁區從該顯示磁區轉換為該隱藏磁區且將該第二系統儲存磁區從該隱藏磁區轉換為該顯示磁區。

【請求項12】如請求項8所述的方法，其中該資料儲存單元更包括有一第三系統儲存磁區，該第三系統儲存磁區儲存有一第二備用作業系統，該控制器利用該作業系統差分檔案更新該第三系統儲存磁區的該第二備用作業系統以取得一新版的第二備用作業系統，該韌體更定義有一原始作業系統更新程序，當該新版的第二備用作業系統完成開機且進行運作時，該韌體執行該方法更包括：

利用該第三系統儲存磁區中的該新版的第二備用作業系統更新該第一系統儲存磁區的該原始作業系統；

在該第一系統儲存磁區中的該原始作業系統被更新後執行該開機指標位移程序以將該開機指標從該第二系統儲存磁區的該第二起始磁區位址移回該第一系統儲存磁區的該第一起始磁區位址；及

以該第一系統儲存磁區中更新後的該原始作業系統重新執行開機。

【發明圖式】

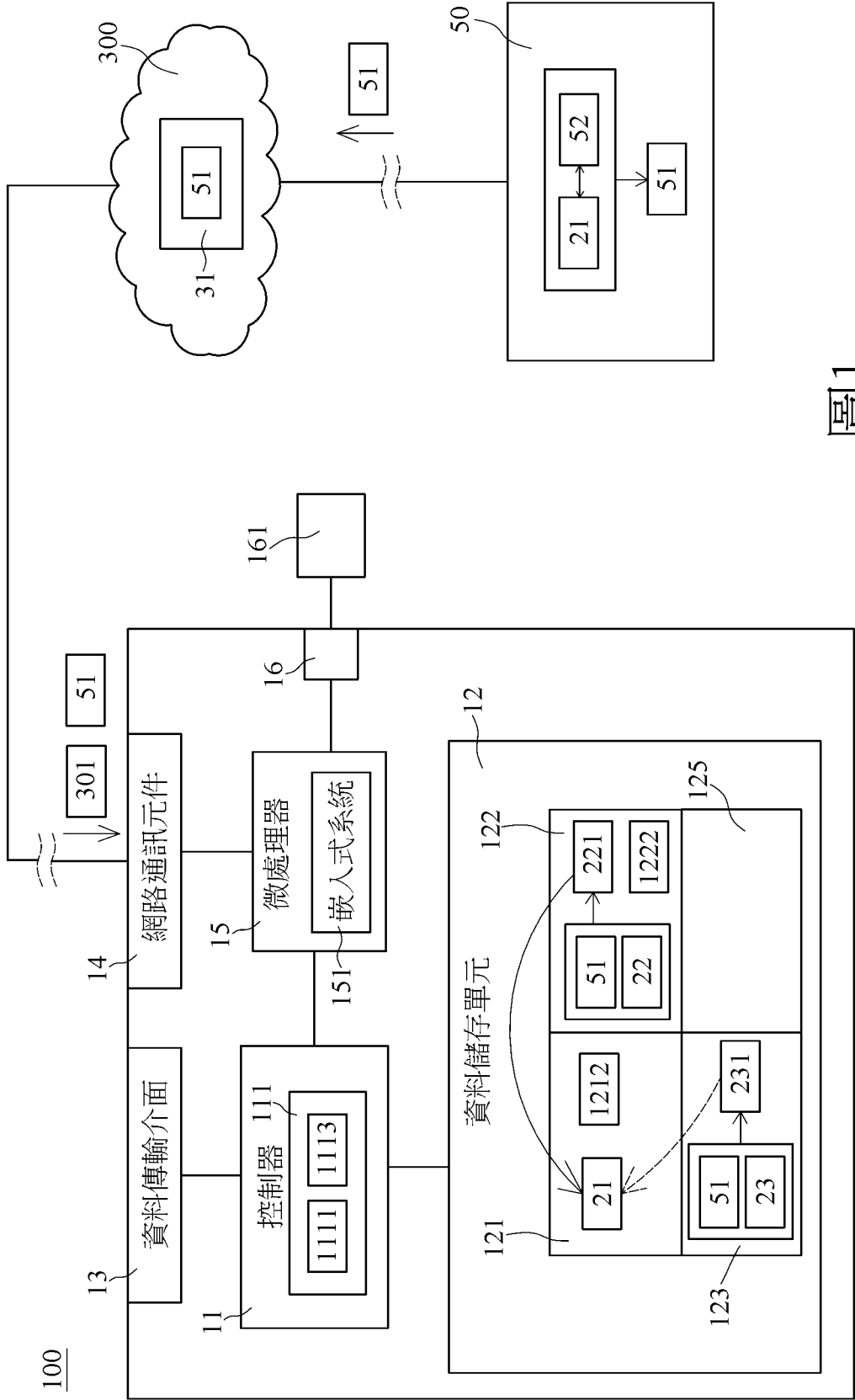


圖1

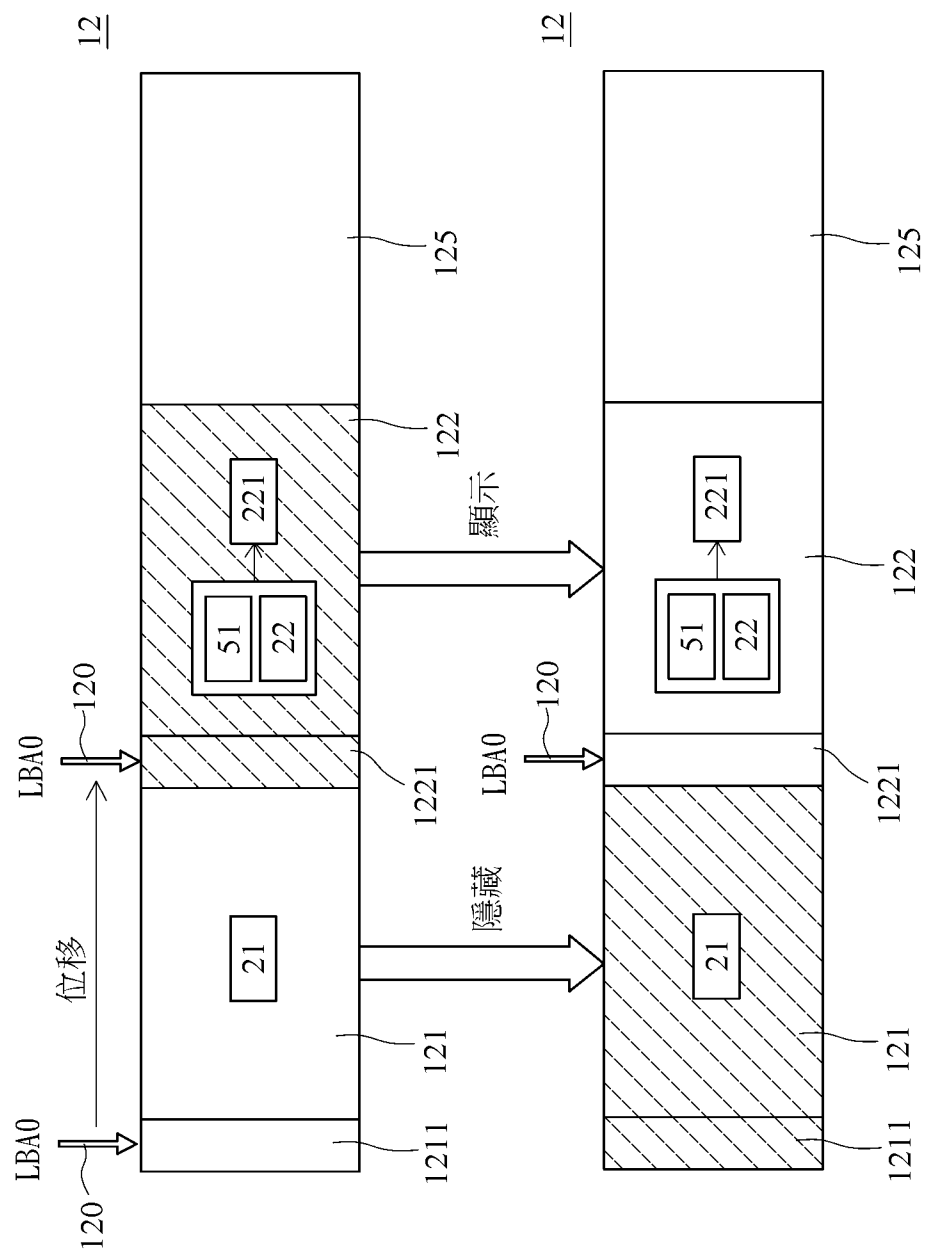


圖2

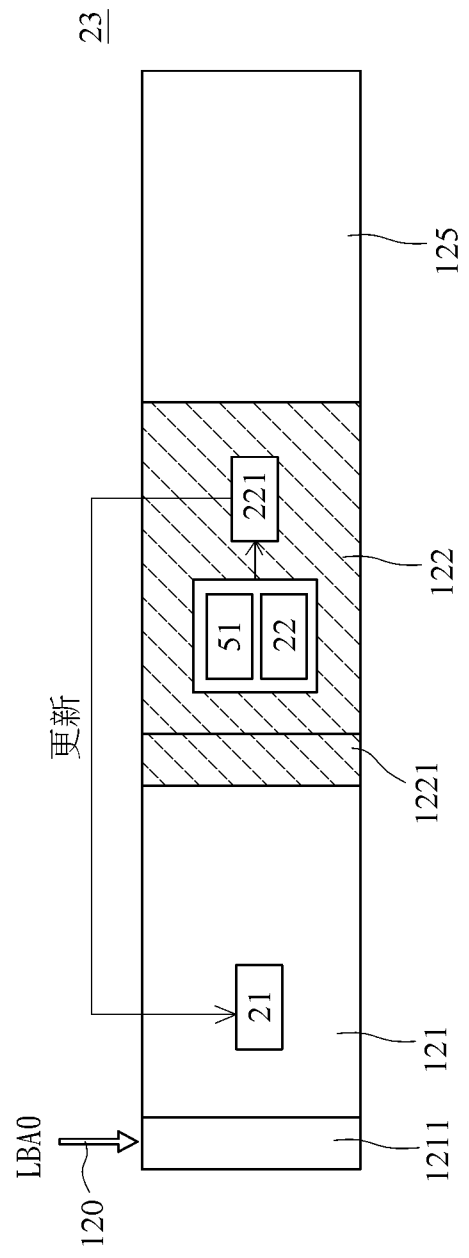


圖3

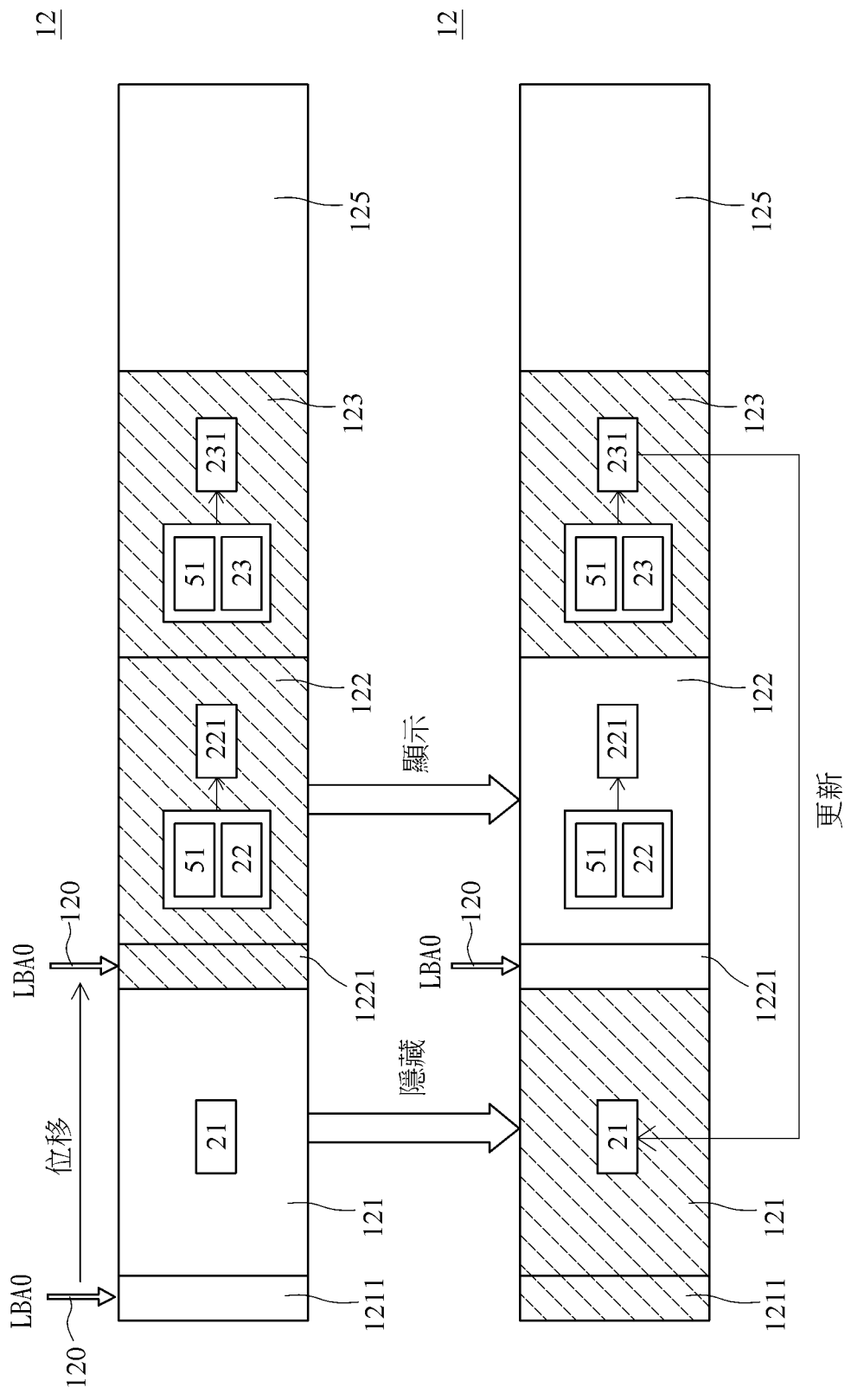


圖4

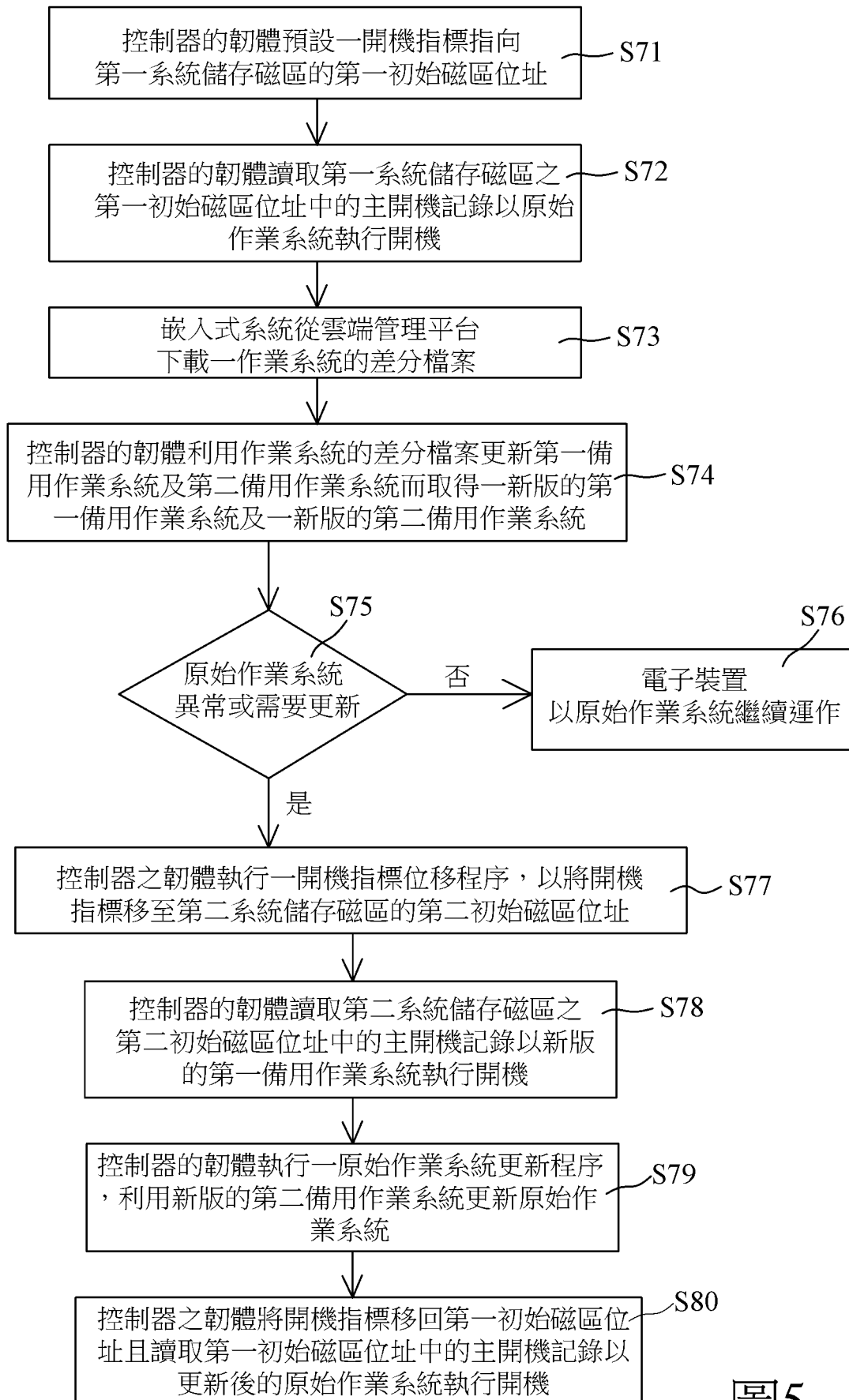


圖5

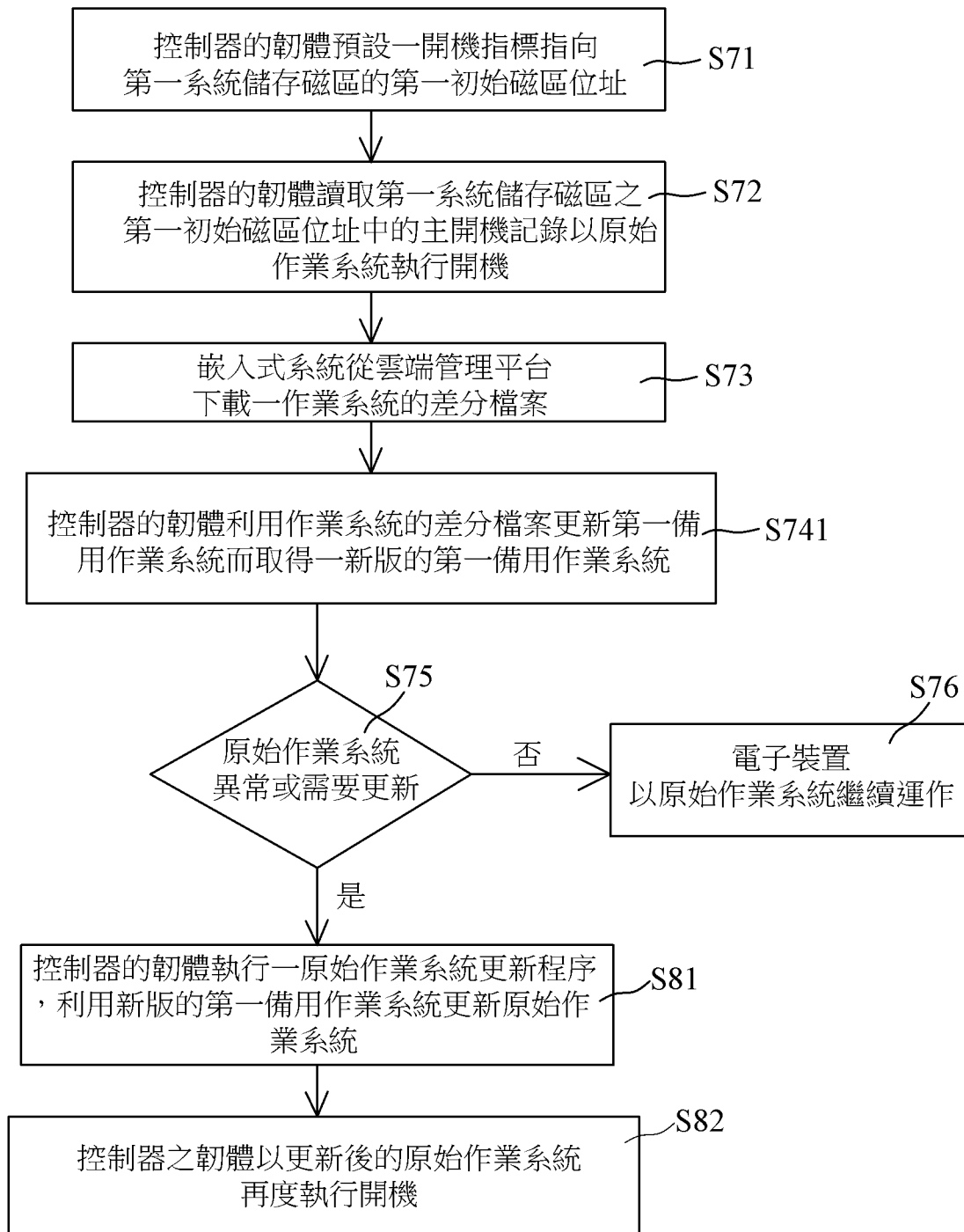


圖6