



(21)申請案號：102100431

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 07 日

(51)Int. Cl. : G06F5/06 (2006.01)

G06F13/16 (2006.01)

(71)申請人：晨星半導體股份有限公司(中華民國)MSTAR SEMICONDUCTOR, INC. (TW)
 新竹縣竹北市台元街 26 號 4 樓之 1

(72)發明人：涂英傑 TU, YING CHIEH (TW)；洪偉翔 HUNG, WEI HSIANG (TW)；林昱呈 LIN, YU CHENG (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

(56)參考文獻：

TW 201026070A

TW 201243608A

US 2009/0219779A1

審查人員：林信宏

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 17 頁

(54)名稱

資料存取方法以及使用此資料存取方法的電子裝置

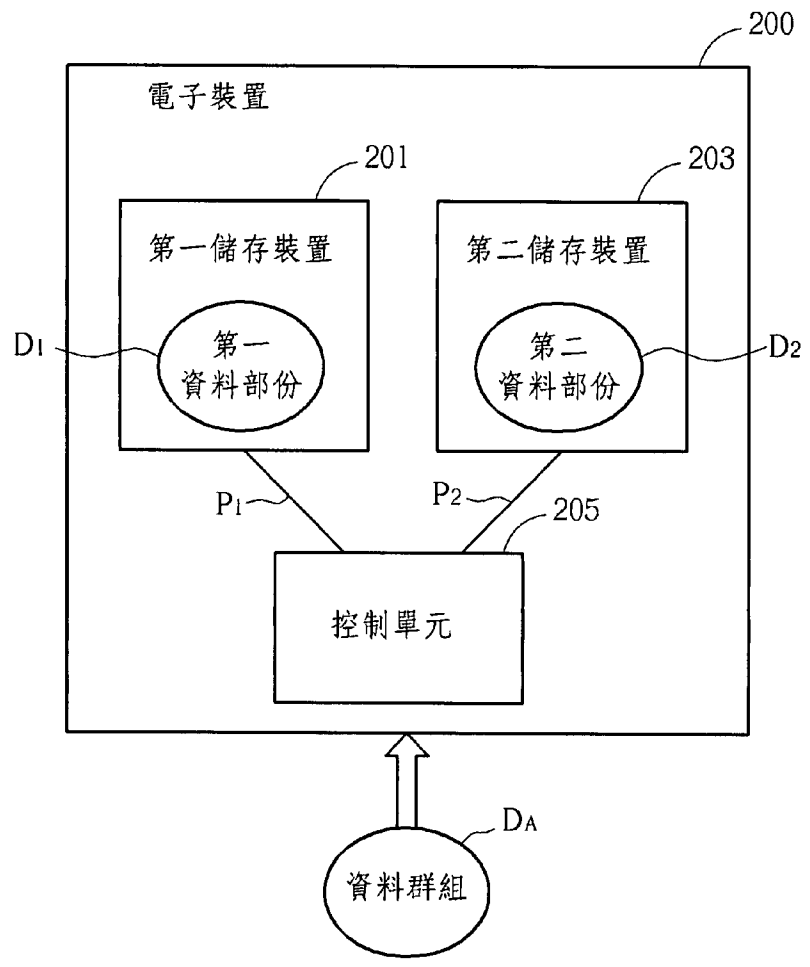
DATA ACCESSING METHOD AND ELECTRONIC APPARATUS UTILIZING THE DATA
 ACCESSING METHOD

(57)摘要

一種電子裝置資料存取方法，此電子裝置具有一控制單元、一第一儲存裝置以及一第二儲存裝置。此資料存取方法包含：將一總資料群組中的一第一資料部份以及一第二資料部份分別以不同存取路徑儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置；以及判斷並選擇性存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置以分別以不同存取路徑讀取該第一資料部份和該第二資料部份，其中對該第一儲存裝置的存取速度不同於對該第二儲存裝置的存取速度。

An electronic apparatus data accessing method applied to an electronic apparatus including a control unit, a first storage apparatus and a second storage apparatus. The data accessing method includes: respectively storing a first data part and a second data part from a total data group via different access paths to the first storage apparatus and the second storage apparatus; and determining to selectively accessing the first storage apparatus and the second storage apparatus to respectively read the first data part and the second data part via different access paths. The first storage apparatus has an access speed different from which of the second storage apparatus.

- 200 . . . 電子裝置
- 201 . . . 第一儲存裝置
- 203 . . . 第二儲存裝置
- 205 . . . 控制單元



第2圖

發明摘要

※ 申請案號：102100431

G06F 5/06 (2006.01)

※ 申請日：102. 1. - 7

※IPC 分類：

G11C (2006.01)

【發明名稱】 資料存取方法以及使用此資料存取方法的電子裝置

DATA ACCESSING METHOD AND ELECTRONIC
APPARATUS UTILIZING THE DATA ACCESSING METHOD

【中文】

一種電子裝置資料存取方法，此電子裝置具有一控制單元、一第一儲存裝置以及一第二儲存裝置。此資料存取方法包含：將一總資料群組中的一第一資料部份以及一第二資料部份分別以不同存取路徑儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置；以及判斷並選擇性存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置以分別以不同存取路徑讀取該第一資料部份和該第二資料部份，其中對該第一儲存裝置的存取速度不同於對該第二儲存裝置的存取速度。

【英文】

An electronic apparatus data accessing method applied to an electronic apparatus including a control unit, a first storage apparatus and a second storage apparatus. The data accessing method includes: respectively storing a first data part and a second data part from a total data group via different access paths to the first storage apparatus and the second storage apparatus; and determining to selectively accessing the first storage apparatus and the second storage apparatus to respectively read the first data part and the second data part via different access paths. The first storage apparatus has an access speed different from which of the second storage apparatus.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

200 電子裝置

201 第一儲存裝置

203 第二儲存裝置

205 控制單元

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】 資料存取方法以及使用此資料存取方法的電子裝置

DATA ACCESSING METHOD AND ELECTRONIC
APPARATUS UTILIZING THE DATA ACCESSING METHOD

【技術領域】

【0001】 資料存取方法以及使用此資料存取方法的電子裝置，特別有關於將資料分別儲存在不同存取路徑上的儲存裝置之資料存取方法以及使用此資料存取方法的電子裝置。

【先前技術】

【0002】 習知技術中，通常會將單一資料群組儲存在同一記憶體中，如第 1 圖所示，會將一影像圖框 Fr 儲存在單一記憶體 100 中。然而，這樣的機制會有要選擇那一記憶體來儲存的問題。舉例來說，一電子裝置的記憶體通常可分為內部記憶體和外部記憶體，內部記憶體為內建於電子裝置中的記憶體，可能會跟其他電路整合於同一晶片上。外部記憶體可由使用者自行增加至電子裝置或自電子裝置移除，例如記憶卡。基於成本考量，僅能選用具有有限資料傳輸頻寬之外部記憶體，也就是僅具有較低之資料存取速度之外部記憶體，例如外接硬碟(External hard drive)，另一方面，亦僅能選用具有有限容量之內部記憶體。也就是說，在既有的外部記憶體以及內部記憶體規格下，若僅使用內部記憶體來存取單一資料群組，由於所需之容量過大，會有實質困難，但若僅使用外部記憶體來存取單一資料群組，則可能會有速度較慢的問題。

【0003】 此外，若單一資料群組儲存在同一記憶體中，則會使用同一存取路徑來存取此資料群組，如此一來會佔用此記憶體大量的傳輸頻寬，因此此記憶體同時間便沒有辦法再提供傳輸頻寬給其他資料。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明之一目的為提供一種可併用兩種具不同特性的儲存裝置以及不同存取路徑的資料存取方法。

【0005】 因此，本發明之一目的為提供一種可併用兩種具不同特性的儲存裝置以及不同存取路徑的電子裝置。

【0006】 本發明之一實施例揭露了一種電子裝置資料存取方法，此電子裝置具有一控制單元、一第一儲存裝置以及一第二儲存裝置。此資料存取方法包含：將一總資料群組中的一第一資料部份以及一第二資料部份分別以不同存取路徑儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置；以及判斷並選擇性存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置以分別以不同存取路徑讀取該第一資料部份和該第二資料部份，其中對該第一儲存裝置的存取速度不同於對該第二儲存裝置的存取速度。

【0007】 本發明之另一實施例揭露了一種電子裝置，其包含：一第一儲存裝置；一第二儲存裝置，其中該第一儲存裝置的存取速度比該第二儲存裝置的存取速度快；以及一控制單元，以不同存取路徑存取該第一儲存裝置和該第二儲存裝置；其中，該控制單元將總資料群組中的一第一資料部份以及一第二資料部份分別以不同存取路徑儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置，以及判斷並選擇性存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置以分別以不同存取路徑讀取該第一資料部份和該第二資料部份。

【0008】 藉由前述之實施例，可運用兩種具不同特性的儲存裝置來儲存單一資料群組，可避免習知技術中使用單一種儲存裝置的問題，而且藉由兩不同路徑來存取兩種不同儲存裝置，亦可避免習知技術中單一儲存裝置的傳輸頻寬被佔據的問題。

【圖式簡單說明】

【0009】 第 1 圖繪示了習知技術中，單一資料群組儲存在一記憶體內的示意圖。

第 2 圖繪示了根據本發明一實施例的電子裝置之方塊圖。

第 3(a)圖和第 3(b)圖分別繪示了根據本發明另一實施例的電子裝置之示意圖。

第 4 圖繪示了根據本發明之電子裝置用以存取影像圖框的示意圖。

第 5 圖繪示了根據本發明另一實施例的電子裝置之示意圖。

第 6 圖繪示了根據本發明一實施例的資料存取方法。

● **【實施方式】**

【0010】 第 2 圖繪示了根據本發明一實施例的電子裝置之方塊圖。如第 2 圖所示，電子裝置 200 包含了一第一儲存裝置 201、一第二儲存裝置 203 以及一控制單元 205，其中第一儲存裝置 201 和第二儲存裝置 203 可為記憶體或記憶體之外的儲存裝置，且第一儲存裝置 201 的存取速度比第二儲存裝置 203 的存取速度快。控制單元 205 分別以存取路徑 P_1 、 P_2 存取第一儲存裝置 201 和第二儲存裝置 203。在寫入資料時，控制單元 205 將一總資料群組 D_A 中的第一資料部份 D_1 以及第二資料部份 D_2 分別儲存於第一儲存裝置 201 以及第二儲存裝置 203。在讀取資料時，控制單元 205 判斷欲讀取資料屬於第一資料部份 D_1 或第二資料部份 D_2 ，以分別自第一儲存裝置 201 或第二儲存裝置 203 讀取該欲讀取資料。該欲讀取資料亦可能同時包含屬於第一資料部份 D_1 以及第二資料部份 D_2 之部分，則控制單元 205 分別自第一儲存裝置 201 以及第二儲存裝置 203 讀取相對應資料，自不待言。第一資料部份 D_1 與第二資料部份 D_2 之加總可以是總資料群組 D_A 的一部份，也可以是全部的總資料群組 D_A 。於一實施例中，該總資料群組 D_A 係交錯分類至該第一資料部分 D_1 以及該第二資料部分 D_2 ，且該電子裝置 200 係交替存取該第一儲存裝置 201 以及該

第二儲存裝置 203。

【0011】 第 3(a)圖和第 3(b)圖繪示了根據本發明另一實施例的電子裝置之示意圖。在此實施例中，總資料群組 D_A 除了第一資料部份 D_1 以及第二資料部份 D_2 之外，更包含第三資料部份 D_3 。且第二資料部份 D_2 接續於第一資料部份 D_1 ，第三資料部份 D_3 接續於第二資料部份 D_2 。控制單元 205 將第一資料部份 D_1 和第三資料部份 D_3 儲存於第一儲存裝置 201，而將第二資料部份 D_2 儲存於第二儲存裝置 203，如第 3(b)圖所示。控制單元 205 在讀取資料時，會先讀取第一資料部份 D_1 ，再讀取第二資料部份 D_2 ，然後讀取第三資料部份 D_3 ，這樣便可以組出原先所儲存的資料狀態。還請留意第一資料部份 D_1 、第二資料部份 D_2 和第三資料部份 D_3 的儲存方式不限定於第 3(b)圖所示的實施例，舉例來說，控制單元 205 將第一資料部份 D_1 和第三資料部份 D_3 儲存於第二儲存裝置 203，而將第二資料部份 D_2 儲存於第一儲存裝置 201。

【0012】 前述的總資料群組 D_A 可以是一影像圖框。第 4 圖繪示了根據本發明之電子裝置用以存取影像圖框的示意圖。如第 4 圖所示，影像圖框 Fr (即前述的總資料群組 D_A)包含了像素列 1-10。在一實施例中，控制單元 (未繪示在第 4 圖)會將奇數像素列 1、3、5、7、9 儲存在第一儲存裝置 201 中，並將偶數像素列 2、4、6、8、10 儲存在第二儲存裝置 203 中，而在讀取資料時會依序交叉讀取第一儲存裝置 201 中的像素列 1，第二儲存裝置 203 中的像素列 2，第一儲存裝置 201 中的像素列 3，以此類推。如此依序將像素列讀出，便可得到原來的影像圖框 Fr 。於一實施例中，第一儲存裝置 201 和第二儲存裝置 203 是做為影像緩衝器 (image buffer)使用，其所儲存的像素列在讀出後會被壓縮然後儲存。請留意第一儲存裝置 201 中和讀取第二儲存裝置 203 可共同儲存整張圖框 Fr ，但亦可只儲存圖框 Fr 的一部份。而且，像素列的儲存方式亦不限定於第 4 圖中所述的形式，於一實施例中，可將偶數像素列儲存在第一儲存裝置 201

中，並將奇數像素列儲存在第二儲存裝置 203。此外，像素列的儲存方式亦不限定於以列為單位，於一實施例中，可將每一列的左半部像素資料儲存在第一儲存裝置 201 中，並將右半部像素資料儲存在第二儲存裝置 203。

【0013】 於一實施例中，第一儲存裝置為電子裝置的內部記憶體，而第二儲存裝置為電子裝置的外部記憶體。第 5 圖繪示了根據本發明另一實施例的電子裝置之示意圖。於此實施例中，電子裝置 500 為一手機，但電子裝置 500 亦可為其他電子裝置如筆記型電腦等。如第 5 圖所示，電子裝置 500 包含一螢幕 501，此螢幕 501 可做為使用者介面使用，電子裝置 500 亦可包含未繪示在第 5 圖中之其他使用者介面。於第 5 圖的實施例中，第一儲存裝置 503 為一內部記憶體，會跟其他內部電路整合於一晶片 507 上，其為存取速度較快的儲存元件，例如靜態隨機存取記憶體或正反器。電子裝置 500 具有一插槽 509 以及連接介面 511。第二儲存裝置 505 在此實施例中為一記憶卡，可置入插槽 509 內並透過連接介面 511 跟電子裝置 500 連接，且第二儲存裝置 505 可自連接介面 511 移除。控制單元 513 分別藉由存取路徑 P_1 、 P_2 來存取第一儲存裝置 503 以及第二儲存裝置 505。

【0014】 根據前述的實施例，可得到一資料存取方法，其使用在如第 2 圖所示的電子裝置上，此資料存取方法包含如第 6 圖所示的步驟：

【0015】 步驟 601

【0016】 將一總資料群組(如 D_A)中的一第一資料部份(如 D_1)以及一第二資料部份(如 D_2)分別儲存於第一儲存裝置以及第二儲存裝置。

【0017】 步驟 603

【0018】 分別讀取第一資料部份和第二資料部份。

【0019】 其他詳細步驟可由前述實施例推得，故於此不再贅述。

【0020】 藉由前述之實施例，可運用兩種具不同特性的儲存裝置來儲存單一資料群組，可避免習知技術中使用單一種儲存裝置的問題，而且藉由兩不同路徑來存取兩種不同儲存裝置，亦可避免習知技術中單一儲存裝置的傳輸頻寬被佔據的問題。

【0021】 以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0022】 100 記憶體

200、500 電子裝置

201、503 第一儲存裝置

203、505 第二儲存裝置

205 控制單元

501 螢幕

507 晶片

509 插槽

511 連接介面

513 控制單元

申請專利範圍

1. 一種電子裝置資料存取方法，該電子裝置具有一控制單元、一第一儲存裝置以及一第二儲存裝置，該資料存取方法包含：

將一總資料群組中的一第一資料部份以及一第二資料部份分別以不同存取路徑儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置；以及

判斷並選擇性存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置以分別以不同存取路徑讀取該第一資料部份和該第二資料部份，其中對該第一儲存裝置的存取速度不同於對該第二儲存裝置的存取速度；

其中該電子裝置包含至少一內部電路，該第一儲存裝置與至少一該內部電路整合於一晶片上，而該第二儲存裝置透過一連接介面跟該電子裝置連接，且該第二儲存裝置可自該連接介面移除。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料存取方法，其中該總資料群組之一部分係交錯分類至該第一資料部分以及該第二資料部分，且該電子裝置係交替存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料存取方法，其中該總資料群組更具有第三資料部份，其中該第二資料部份接續於該第一資料部份，該第三資料部份接續於該第二資料部份，該資料存取方法更包含：

將該第一資料部份以及該第三資料部份儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置其中之一；

將該第二資料部份儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置中的另一個；

以及

依序讀取該第一資料部份、該第二資料部份以及該第三資料部份。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料存取方法，其中該總資料群組為一影像

圖框，該資料存取方法更包含：

將該影像圖框的複數奇數像素列儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置其中之一；

將該影像圖框的複數偶數像素列儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置中的另一個；以及

依序讀取該影像圖框的該些像素列。

5. 一種電子裝置，包含：

一第一儲存裝置；

一第二儲存裝置，其中該第一儲存裝置的存取速度比該第二儲存裝置的存取速度快；以及

一控制單元，以不同存取路徑存取該第一儲存裝置和該第二儲存裝置；其中，該控制單元將總資料群組中的一第一資料部份以及一第二資料部份分別以不同存取路徑儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置，以及判斷並選擇性存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置以分別以不同存取路徑讀取該第一資料部份和該第二資料部份；

其中該電子裝置包含至少一內部電路，該第一儲存裝置與至少一該內部電路整合於一晶片上，而該第二儲存裝置透過一連接介面跟電子裝置連接，且該第二儲存裝置可自該連接介面移除。

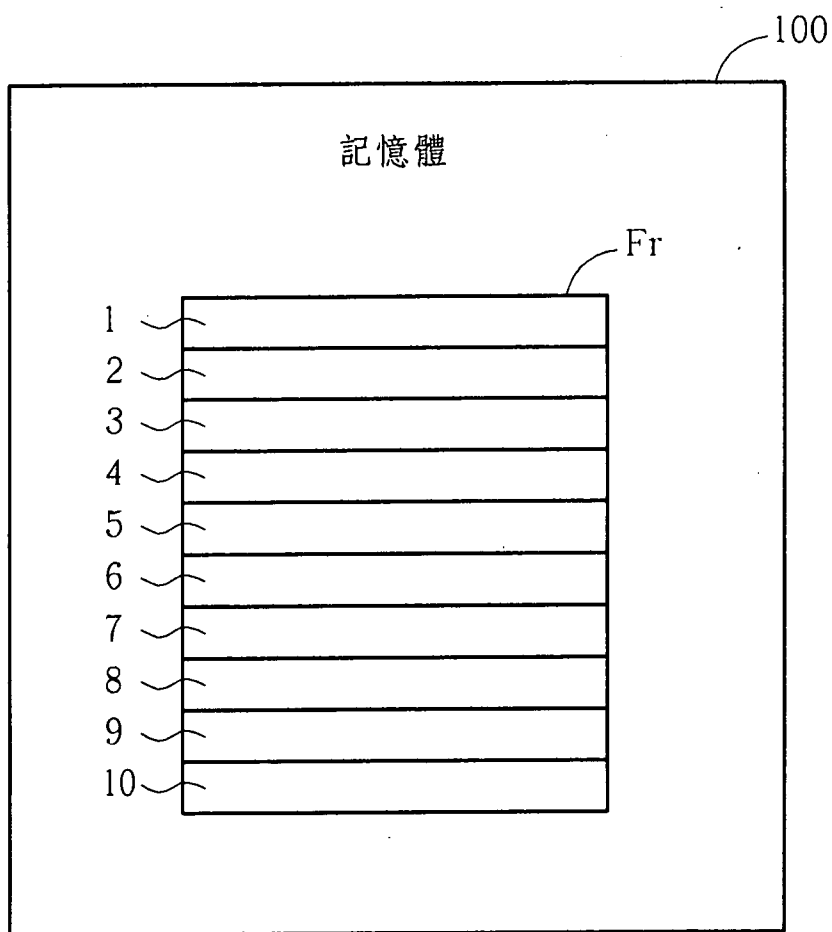
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之電子裝置，其中該總資料群組之一部分係交錯分類至該第一資料部分以及該第二資料部分，且該電子裝置係交替存取該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之電子裝置，其中該總資料群組具有一第一資料部份、一第二資料部份以及一第三資料部份，其中該第二資料部份接續

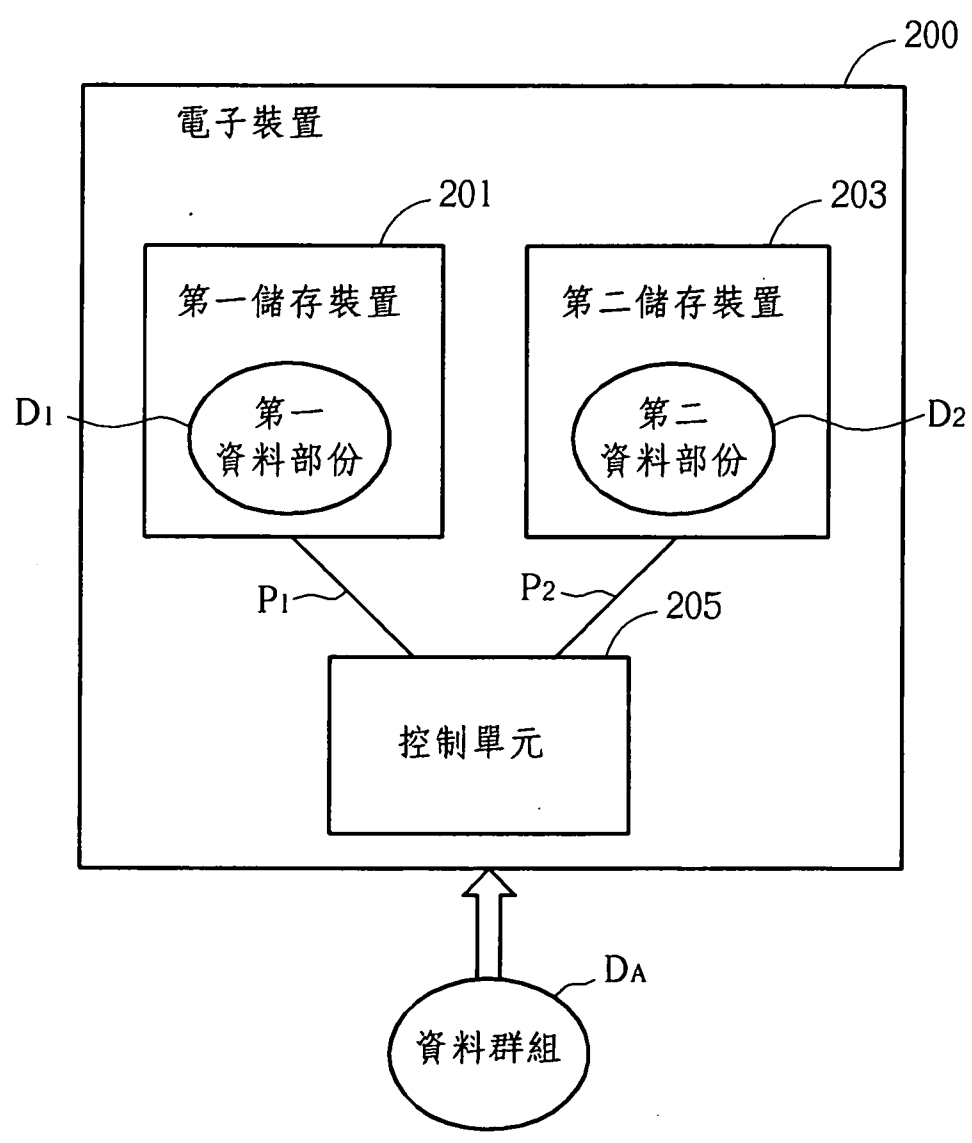
於該第一資料部份，該第三資料部份接續於該第二資料部份，該控制單元將該第一資料部份以及該第三資料部份儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置其中之一；且該控制單元將該第二資料部份儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置中的另一個；於讀取時，該控制單元依序讀取該第一資料部份、該第二資料部份以及該第三資料部份。

8. 如申請專利範圍第 5 項所述之電子裝置，其中該總資料群組為一影像圖框，該控制單元將該影像圖框的複數奇數像素列儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置其中之一；且該控制單元將該影像圖框的複數偶數像素列儲存於該第一儲存裝置以及該第二儲存裝置中的另一個；以及於讀取時，該控制單元依序讀取該影像圖框的該些像素列。

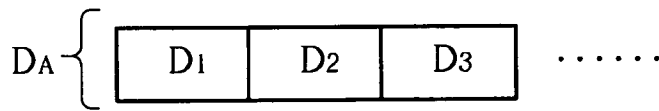
圖式



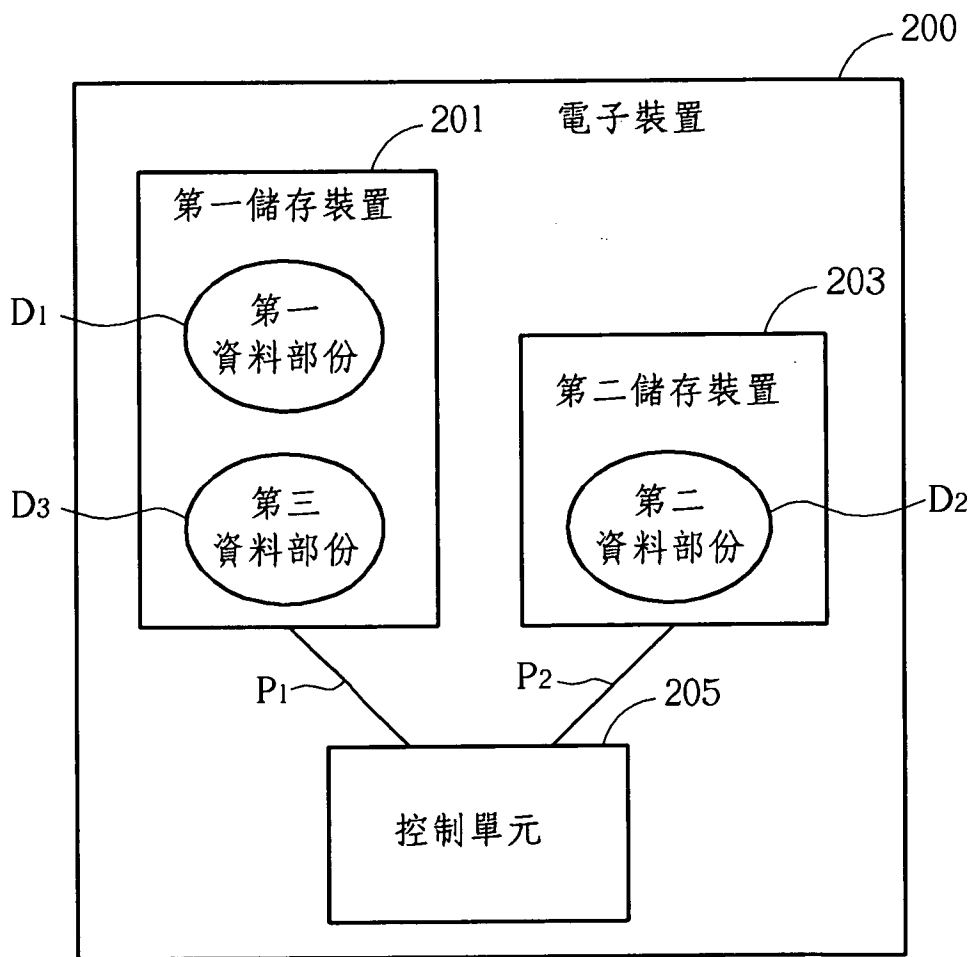
第1圖



第2圖

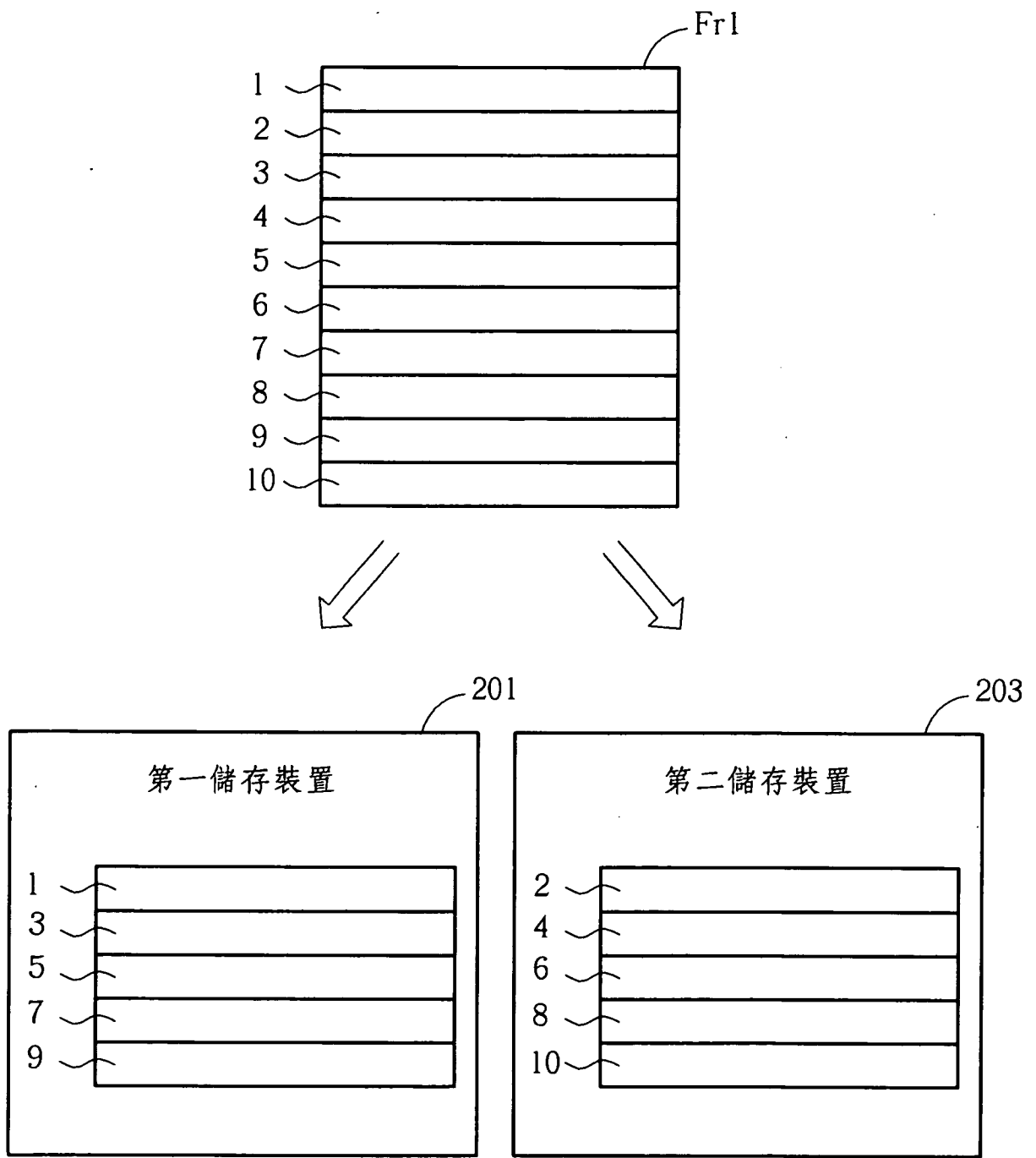


(a)

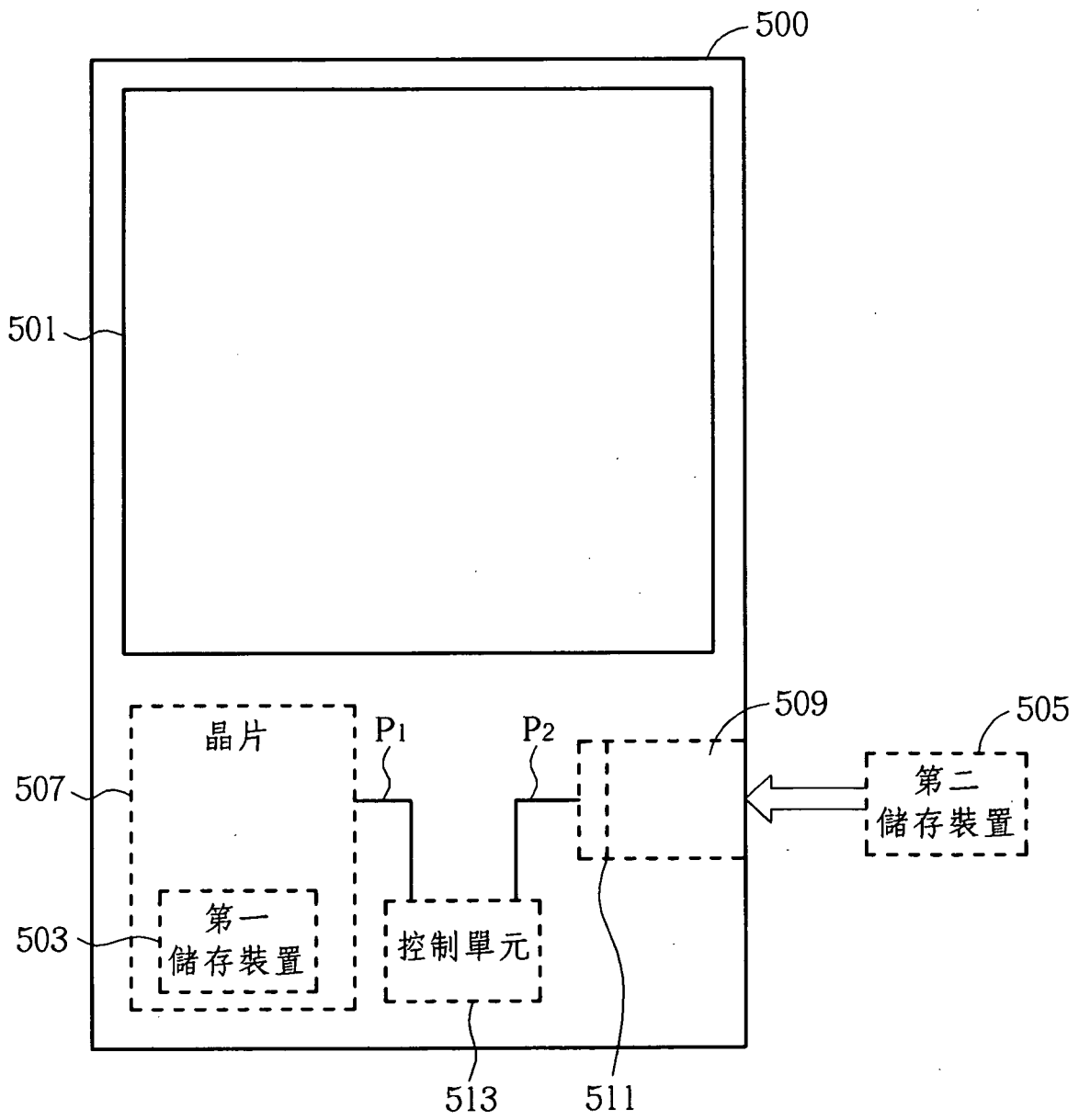


(b)

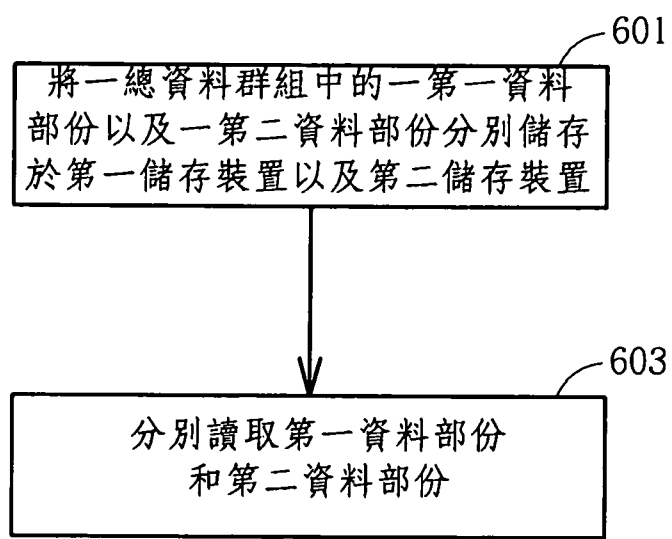
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖