

公告本

申請日期：89/11/29

案號：89/15017 90119

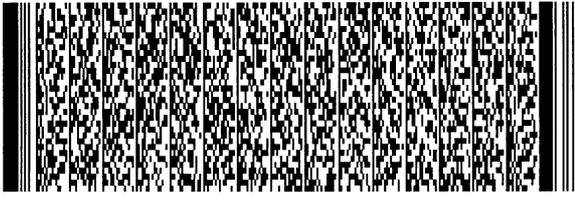
類別：G11B20/a

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

479225

一、發明名稱	中文	具有整批暫存器控制器之可記錄光碟記錄控制器及使用該控制器之電腦系統
	英文	Recordable disk recording controller with batch register controller
修正發明人 90年	姓名 (中文)	1. 吳文義 2. 潘志新 3. 林俊男
	姓名 (英文)	1. Wen-Yi WU 2. Jyh-Shin PAN 3. Chun-Nan LIN
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 新竹縣竹北市光明十街58巷5號 2. 新竹縣竹東鎮北興路3段493-1號6樓 3. 新竹市武陵路175巷15號9樓之2
三、申請人 11月9日所提	姓名 (名稱) (中文)	1. 聯發科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Media Tek Inc.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區創新一路13號1樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 蔡明介
代表人 姓名 (英文)	1.	



五、發明說明 (1)

【發明背景】

【發明領域】

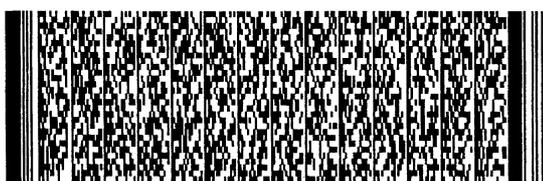
本發明係關於一種使用於多媒體電腦系統中之可記錄光碟記錄控制器。本發明尤其關於一種具有整批暫存器控制器之可記錄光碟(CD-R)/可複寫光碟(CD-RW)記錄控制器，用以改善代表信號資料之信號記錄於CD-R/CD-RW光碟上之速率。

【相關技藝之說明】

習知的多媒體電腦系統通常包括有CD-R/CD-RW驅動器，用以記錄多媒體信號於CD-R/CD-RW光碟上。舉例而言，在美國專利第5,940,358號中描述有習知的多媒體電腦系統之一例子。下文中將參照圖1(a)與1(b)引述此相關技藝以作為本發明之參考。

圖1(a)係顯示習知的多媒體電腦系統10之區塊圖。習知的多媒體電腦系統10包含主處理機11、CD-R/CD-RW控制器12、微控制器13、緩衝器14、CD-R/CD-RW驅動器15、ROM 16、以及RAM 17。此外，習知的多媒體電腦系統10所採用的記錄方法之流程圖則顯示於圖1(b)中，用以記錄代表信號資料之信號於CD-R/CD-RW光碟(未圖示)上。

主處理機11包含有中央處理單元，用以傳送多媒體信號、將其編碼成信號資料、並且下達命令以具體指明記錄該信號所需之資訊。CD-R/CD-RW控制器12從主處理機11接收信號資料(圖1(b)中所示之步驟110)與命令，並且產生



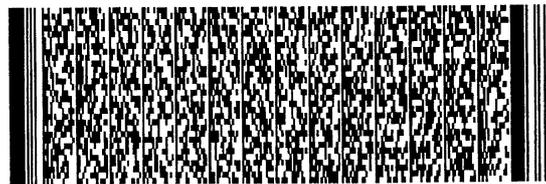
五、發明說明 (2)

記錄信號以記錄代表信號資料之信號於CD-R/CD-RW光碟上。隨後，CD-R/CD-RW控制器12傳送該命令至微控制器13，繼而產生一系列控制信號使CD-R/CD-RW控制器12將代表信號資料之信號記錄於CD-R/CD-RW光碟。CD-R/CD-RW控制器12使從主處理機11接收而來的信號資料儲存於緩衝器14中。回應於由微控制器13所產生的控制信號，CD-R/CD-RW控制器12從緩衝器14中擷取信號資料且產生記錄信號，以記錄代表信號資料之信號於位於CD-R/CD-RW驅動器15中之CD-R/CD-RW光碟上。

為了產生此控制信號，微控制器13產生一對應於每一命令的表格(圖1(b)中所示之步驟120)，並且從該表格產生控制信號。ROM 16儲存用以產生此表格之資訊，並且微控制器13據此存取ROM 16，以產生對應於一命令之表格。此處，表格係含有在記錄操作過程中用以編碼若干個扇區上之信號資料所需之資訊。

在習知的多媒體電腦系統10中，微控制器13將對應於每一命令而產生的表格儲存於RAM 17中(圖1(b)中所示之步驟130)。隨後，微控制器13從RAM 17存取此表格，且利用表格中之資訊產生控制信號至CD-R/CD-RW控制器12中(圖1(b)中所示之步驟140)。由於此存取步驟之存在，故微控制器13潛在地需存取RAM 17以便產生用以記錄信號資料於每一扇區上的控制信號。

令人遺憾地，習知的多媒體電腦系統10中存在有下列問題：微控制器13之輸貫量(throughput)性能無法配合目



五、發明說明 (3)

前電腦系統之高速記錄需求。此乃因為微控制器13為了存取表格中之資訊需要對RAM 17進行極多次數的存取。

由於輸貫量性能問題與因而無法以足夠速度產生控制信號，故微控制器13可能無法以對應於CD-R/CD-RW控制器12接收信號資料之速率來產生控制信號。由於此缺失，CD-R/CD-RW控制器12會遺漏記錄在CD-R/CD-RW驅動器15中之CD-R/CD-RW光碟上的部分信號資料。因此，所記錄的信號之品質將會令人無法接受。

【發明概述】

有鑒於習知的CD-R/CD-RW記錄控制器之前述缺點，本發明之一目的在於提供一種可記錄光碟記錄控制器，其改善編碼器控制器與微控制器間之通信效率。結果，依據本發明之可記錄光碟記錄控制器絕對不會遺漏記錄信號資料，且達成令人滿意的記錄信號品質。

本發明之另一目的在於提供一種裝配有可記錄光碟記錄控制器之電腦系統，其中該可記錄光碟記錄控制器具有增強的輸貫量性能。結果，不同於習知的多媒體電腦系統，依據本發明之可記錄光碟記錄控制器在記錄操作過程中不再是性能瓶頸。

依據本發明，一種可記錄光碟記錄控制器包含一主機介面，用以從一主處理機接收一系列信號資料與一命令。一資料緩衝器管理器從該主機介面接收該信號資料與該命令，且傳送該命令至一微控制器。該微控制器從每一命令



五、發明說明 (4)

產生一暫存器批量集合，且傳送暫存器資料與暫存器批量之索引至一整批暫存器控制器。該整批暫存器控制器從該微控制器接收暫存器資料與暫存器批量之索引，且將所接收的暫存器資料與暫存器批量之索引儲存於一整批緩衝器中。

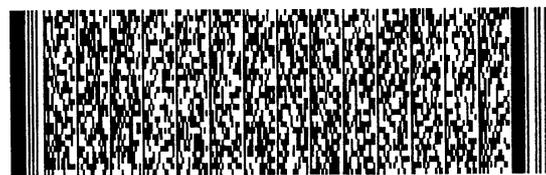
再者，該整批暫存器控制器從該整批緩衝器內擷取暫存器批量，且在編碼器控制器之主暫存器更新至編碼器控制器之從屬暫存器內之後，基於暫存器批量之暫存器索引與暫存器資料而寫入編碼器控制器之主暫存器。該編碼器控制器之從屬暫存器在完成依據先前的從屬暫存器所應該進行之工作後被更新。該編碼器控制器依據更新過的從屬暫存器產生控制信號至一記錄電路。此等控制信號令該記錄電路將一代表信號資料之信號記錄於可記錄光碟驅動器內之可記錄光碟上。

因而，在本發明中微控制器僅需傳送應被改變的暫存器資料。既然由微控制器所傳送的資料之數目較先前技藝少，故本發明改善了編碼器控制器與微控制器間之通信效率。

【較佳實施例之詳細說明】

本發明之前述與其他目的、特徵、以及優點將於參照下文中之詳細說明與附圖後更為明顯。茲將參照圖示詳細說明依據本發明之較佳實施例。

參照圖2(a)與2(b)，依據本發明第一實施例之可記錄



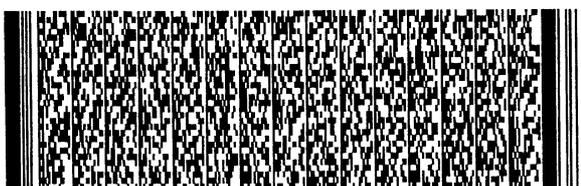
五、發明說明 (5)

光碟控制器20係基於圖2(b)所示之流程圖執行記錄功能，俾使代表信號資料集合之信號被記錄於例如CD-R或CD-RW的可記錄光碟上。在步驟210中，主機介面21從主處理機22接收信號資料與命令。所接收的命令包括工業界所周知的CUE表單命令。主機介面21使用習知的標準，例如小電腦系統介面(SCSI)或ATAPI，以從主處理機22接收命令與資料。

隨後，資料緩衝器管理器23先從主機介面21接收命令與信號資料，然後將所接收的信號資料儲存於資料緩衝器24中。依據本發明第一實施例之資料緩衝器管理器23在步驟220中更傳送該命令至微控制器25。接下來於步驟230中，微控制器25產生對應於每一命令的暫存器批量集合。

繼而，微控制器25在步驟240中傳送暫存器資料與暫存器批量之索引至整批暫存器控制器26。因此，依據本發明之微控制器25不像先前技藝般產生所有的控制信號以儲存於其區域性RAM(未圖示)中且隨後傳送被要求者至可記錄光碟控制器20，而是僅傳送暫存器資料與暫存器批量之索引至整批暫存器控制器26。當微控制器25不於緊急需要時從其區域性RAM提取此等控制信號，則微控制器25便不再如同先前技藝電腦系統中成為性能瓶頸了。

整批暫存器控制器26先從微控制器25接收暫存器資料與暫存器批量之索引，然後在步驟250中將所接收到的暫存器資料與暫存器批量之索引儲存於整批緩衝器27中。在本發明中，可記錄光碟控制器20內設置有由內部控制器暫

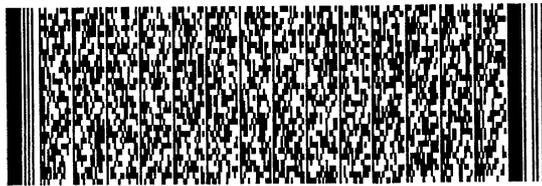


五、發明說明 (6)

存器所控制的編碼器控制器28。因而在步驟260中，整批暫存器控制器26從整批緩衝器27內擷取暫存器批量，且在編碼器控制器28之主暫存器被更新至編碼器控制器28之從屬暫存器內之後，基於暫存器批量之暫存器索引與暫存器資料而寫入編碼器控制器28之主暫存器。

參照步驟270，編碼器控制器28之從屬暫存器在完成依據先前的從屬暫存器所應該進行的工作後被更新。接下來於步驟280中，編碼器控制器28基於被更新的從屬暫存器產生控制信號至記錄電路29。此等控制信號使記錄電路29記錄代表信號資料之信號於可記錄光碟驅動器30內之可記錄光碟(未圖示)上。如前所述，該可記錄光碟得為CD-R、CD-RW、或類似者。精確言之，記錄電路29包括伺服控制器、EFM調變功能、以及可記錄光碟驅動器30之介面，且受到編碼器控制器28控制以進行C1、C2、與C3編碼。

圖2(c)係顯示依據本發明第一實施例之整批暫存器控制器之區塊圖。如圖2(c)所示，整批暫存器控制器26包括暫存器寫入電路261、整批控制器電路262、以及直接記憶體存取(Direct Memory Access, DMA)控制器電路263。暫存器寫入電路261係耦合於微控制器25，用以從微控制器25接收編碼器控制器暫存器程式化批量集合。整批控制器電路262係耦合於編碼器控制器28，用以於編碼器控制器28允許時更新整批控制器電路262之暫存器。DMA控制器電路263係耦合於暫存器寫入電路261、整批控制器電路



五、發明說明 (7)

262、以及整批緩衝器27。DMA控制器電路263接收從微控制器25而來之要求，俾經由資料緩衝器管理器23寫入程式化批量之資料，然後儲存所接收的暫存器資料與暫存器批量之索引於整批緩衝器27中。此外，DMA控制器電路263接收從整批控制器電路262而來之要求，俾經由資料緩衝器管理器23讀取程式化批量之資料。

圖3(a)係顯示依據本發明第二實施例之多媒體電腦系統之區塊圖。參照圖3(a)可知第二實施例不同於第一實施例之處在於整批緩衝器27之配置。精確言之，在第二實施例中之整批緩衝器係與資料緩衝器24相互合併。因而，第二實施例節省了由可記錄光碟控制器20所佔用之空間。

圖3(b)係顯示依據本發明第二實施例之整批暫存器控制器之區塊圖。如圖3(b)所示，整批暫存器控制器26包括暫存器寫入電路261、整批控制器電路262、以及DMA控制器電路263。暫存器寫入電路261係耦合於微控制器25，用以從微控制器25接收編碼器控制器暫存器程式化批量集合。整批控制器電路262係耦合於編碼器控制器28，用以於編碼器控制器28允許時更新整批控制器電路262之暫存器。DMA控制器電路263係耦合於暫存器寫入電路261、整批控制器電路262、以及資料緩衝器管理器23。DMA控制器電路263接收從微控制器25而來之要求，俾經由資料緩衝器管理器23寫入程式化批量之資料。此外，DMA控制器電路263接收從整批控制器電路262而來之要求，俾經由資料緩衝器管理器23讀取程式化批量之資料。



五、發明說明 (8)

依據本發明，微控制器先傳送暫存器資料與暫存器批量之索引至整批緩衝器，然後整批緩衝器寫入暫存器資料與暫存器批量之索引至編碼器控制器。因而，微控制器僅需傳送應該改變的暫存器資料。綜上所述，本發明成功地改善了編碼器控制器與微控制器間之通信效率。

雖然本發明業已藉由較佳實施例作為例示加以說明，應了解者為：本發明不限於此被揭露的實施例。相反地，本發明意欲涵蓋對於熟習此項技藝之人士而言係明顯的各種修改與相似配置。因此，申請專利範圍隻範圍應根據最廣的詮釋，以包容所有此類修改與相似配置。



圖式簡單說明

圖1(a)係顯示習知的多媒體電腦系統之區塊圖，而圖1(b)係顯示由習知的多媒體電腦系統所採用的用以記錄代表信號資料之信號於可記錄光碟上的方法之流程圖；

圖2(a)係顯示依據本發明第一實施例之包括有整批暫存器控制器與整批緩衝器之多媒體電腦系統之區塊圖；

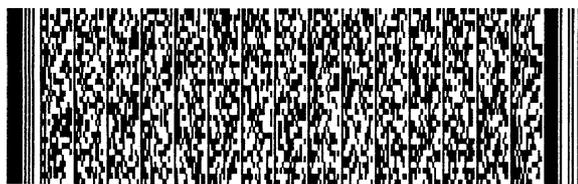
圖2(b)係顯示由圖2(a)之多媒體電腦系統所採用之的用以記錄代表信號資料之信號於可記錄光碟上的方法之流程圖；

圖2(c)係顯示在圖2(a)之多媒體電腦系統中之整批暫存器控制器之區塊圖；以及

圖3(a)係顯示依據本發明第二實施例之多媒體電腦系統之區塊圖，而圖3(b)係顯示在圖3(a)之電腦系統中之整批暫存器控制器之區塊圖。

〔符號說明〕

- 10 習知的多媒體電腦系統
- 11 主處理機
- 12 CD-R/CD-RW 控制器
- 13 微控制器
- 14 緩衝器
- 15 CD-R/CD-RW 驅動器
- 16 ROM
- 17 RAM
- 20 可記錄光碟控制器



圖式簡單說明

- 21 主機介面
- 22 主處理機
- 23 資料緩衝器管理器
- 24 資料緩衝器
- 25 微控制器
- 26 整批暫存器控制器
- 261 暫存器寫入電路
- 262 整批控制器電路
- 263 DMA 控制器電路
- 27 整批緩衝器
- 28 編碼器控制器
- 29 記錄電路
- 30 可記錄光碟驅動器



90119

四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有整批暫存器控制器之可記錄光碟記錄控制器及使用該控制器之電腦系統)

在依據本發明之可記錄光碟記錄控制器電路中設有資料緩衝器管理器，用以接收命令並且將其傳送至微控制器。微控制器從每一命令產生暫存器批量集合，並且傳送暫存器資料與暫存器批量之索引至整批暫存器控制器中。隨後，整批暫存器控制器從微控制器接收暫存器資料與暫存器批量之索引，並且將其儲存於整批緩衝器內。整批暫存器控制器從整批緩衝器內擷取暫存器批量，並且在編碼器控制器之主暫存器更新至編碼器控制器之從屬暫存器中之後，基於暫存器批量之暫存器索引與暫存器資料而寫入編碼器控制器之主暫存器中。繼之，編碼器控制器基於被更新的從屬暫存器產生控制信號至記錄電路。此等控制信號使記錄電路將代表信號資料之信號記錄於可記錄光碟驅

英文發明摘要 (發明之名稱：Recordable disk recording controller with batch register controller)

In a recordable disk recording controller circuit, a data buffer manager receives a command and sends the command to a micro-controller. The micro-controller generates a set of register batches from each command and sends the register data and index of the register batch to a batch register controller. The batch register controller receives the register data and index of the register batch in a batch buffer. The batch register controller retrieves the register batches



90119

四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有整批暫存器控制器之可記錄光碟記錄控制器及使用該控制器之電腦系統)

動器內之可記錄光碟上。

英文發明摘要 (發明之名稱：Recordable disk recording controller with batch register controller)

from the batch buffer and writes the master registers of an encoder controller based on the register data and index of the register batch after the master registers of the encoder controller are updated into the slave registers of the encoder controller. The encoder controller generates control signals to a recording circuit depending on updated slave registers. Such control signals causes the recording circuit to record a signal representative of signal data on a



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有整批暫存器控制器之可記錄光碟記錄控制器及使用該控制器之電腦系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：Recordable disk recording controller with batch register controller)

recordable disk located in a recordable disk driver.



六、申請專利範圍

1. 一種可記錄光碟控制器，使用於一電腦系統中以記錄一代表信號資料集合之信號於一可記錄光碟上，該可記錄光碟控制器包含：

一主機介面電路，用以從一包含於該電腦系統中之主處理機接收該信號資料集合與一命令；

一資料緩衝器管理器，耦合於該主機介面電路，該資料緩衝器管理器傳送該命令至一包含於該電腦系統中之微控制器，該微控制器用以產生對應於該命令之一編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批暫存器控制器，耦合於該微控制器，該整批暫存器控制器從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

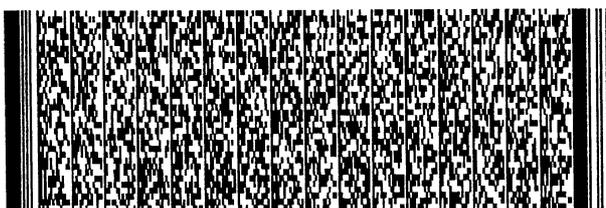
一整批緩衝器，耦合於該整批暫存器控制器，該整批緩衝器從該整批暫存器控制器接收且儲存該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一記錄電路，用以產生一記錄信號集合，用以記錄代表該信號資料集合之信號於該可記錄光碟上；以及

一編碼器控制器電路，耦合於該記錄電路與該整批暫存器控制器，該編碼器控制器電路產生一控制信號集合，其中該控制信號集合使該記錄電路產生該記錄信號集合。

2. 如申請專利範圍第1項之可記錄光碟控制器，其中該整批暫存器控制器包含：

一暫存器寫入電路，耦合於該微控制器，該暫存器寫



六、申請專利範圍

入電路從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批控制器電路，耦合於該編碼器控制器，該整批控制器於該編碼器控制器允許時更新該整批控制器電路之暫存器；以及

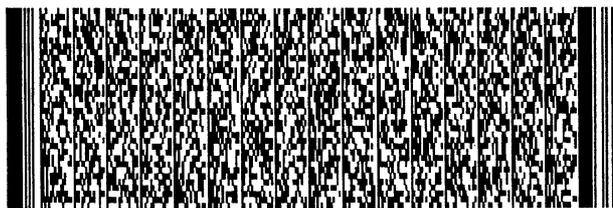
一DMA控制器電路，耦合於該暫存器寫入電路、該整批緩衝器、與該整批控制器電路，該DMA控制器電路接收從該微控制器而來之一要求，俾寫入該程式化批量之資料至該整批緩衝器，該DMA控制器電路接收從該整批控制器電路而來之一要求，俾從該整批緩衝器讀取該程式化批量之資料。

3. 一種可記錄光碟控制器，使用於一電腦系統中以記錄一代表信號資料集合之信號於一可記錄光碟上，該可記錄光碟控制器包含：

一主機介面電路，用以從一包含於該電腦系統中之主處理機接收該信號資料集合與一命令；

一資料緩衝器管理器，耦合於該主機介面電路，該資料緩衝器管理器傳送該命令至一包含於該電腦系統中之微控制器，該微控制器用以產生對應於該命令之一編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批暫存器控制器，耦合於該微控制器與該資料緩衝器管理器，該整批暫存器控制器從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合，該整批暫存器控制器



六、申請專利範圍

傳送該編碼器控制器暫存器程式化批量集合至該資料緩衝器管理器；

一記錄電路，用以產生一記錄信號集合，用以記錄代表該信號資料集合之信號於該可記錄光碟上；以及

一編碼器控制器電路，耦合於該記錄電路與該整批暫存器控制器，該編碼器控制器電路產生一控制信號集合，其中該控制信號集合使該記錄電路產生該記錄信號集合。

4. 如申請專利範圍第3項之可記錄光碟控制器，其中該整批暫存器控制器包含：

一暫存器寫入電路，耦合於該微控制器，該暫存器寫入電路從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批控制器電路，耦合於該編碼器控制器，該整批控制器電路於該編碼器控制器允許時更新該整批控制器電路之暫存器；以及

一DMA控制器電路，耦合於該暫存器寫入電路、該資料緩衝器管理器、與該整批控制器電路，該DMA控制器電路接收從該微控制器而來之一要求，以經由該資料緩衝器管理器寫入該程式化批量之資料，該DMA控制器電路接收從該整批控制器電路而來之一要求，以經由該資料緩衝器管理器讀取該程式化批量之資料。

5. 一種電腦系統，用以依據一命令而記錄一代表一信號



六、申請專利範圍

資料集合之信號於一可記錄光碟上，該電腦系統包含：

一主處理機，用以傳送該信號資料集合；

一可記錄光碟驅動器，用以接收該可記錄光碟；

一微控制器，用以產生一編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一緩衝器，用以儲存一記錄資料集合；以及

一可記錄光碟控制器，用以產生一控制信號集合，使該可記錄光碟驅動器記錄該信號於該可記錄光碟上，該可記錄光碟控制器從該主處理機接收該信號資料集合與該命令，該可記錄光碟控制器包含：

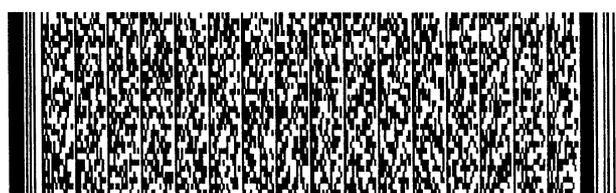
一主機介面電路，用以從包含於該電腦系統中之該主處理機接收該信號資料集合與該命令；

一資料緩衝器管理器，耦合於該主機介面電路，該資料緩衝器管理器傳送該命令至包含於該電腦系統中之該微控制器，該微控制器用以產生對應於該命令的一編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批暫存器控制器，耦合於該微控制器，該整批暫存器控制器從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批緩衝器，耦合於該整批暫存器控制器，該整批緩衝器從該整批暫存器控制器接收且儲存該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一記錄電路，用以產生一記錄信號集合，用以記錄代表該信號資料集合之該信號於該可記錄光碟上；以及



六、申請專利範圍

一編碼器控制器電路，耦合於該記錄電路與該整批暫存器控制器，該編碼器控制器電路產生一控制信號集合，其中該控制信號集合使該記錄電路產生該記錄信號集合。

6. 如申請專利範圍第5項之電腦系統，其中該整批暫存器控制器包含：

一暫存器寫入電路，耦合於該微控制器，該暫存器寫入電路從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批控制器電路，耦合於該編碼器控制器，該整批控制器於該編碼器控制器允許時更新該整批控制器電路之暫存器；以及

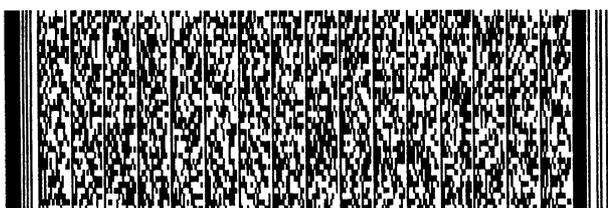
一DMA控制器電路，耦合於該暫存器寫入電路、該整批緩衝器、與該整批控制器電路，該DMA控制器電路接收從該微控制器而來之一要求以寫入該程式化批量之資料至該整批緩衝器，該DMA控制器電路接收從該整批控制器電路而來之一要求以從該整批緩衝器讀取該程式化批量之資料。

7. 一種電腦系統，用以依據一命令而記錄一代表一信號資料集合之信號於一可記錄光碟上，該電腦系統包含：

一主處理機，用以傳送該信號資料集合；

一可記錄光碟驅動器，用以接收該可記錄光碟；

一微控制器，用以產生對應於該命令的一編碼器控制



六、申請專利範圍

器暫存器程式化批量集合；

一緩衝器，用以儲存該編碼器控制器暫存器程式化批量集合，且用以儲存一記錄資料集合；以及

一可記錄光碟控制器，用以產生一控制信號集合，使該可記錄光碟驅動器記錄該信號於該可記錄光碟上，該可記錄光碟控制器從該主處理機接收該信號資料集合與該命令，該可記錄光碟控制器包含：

一主機介面電路，用以從包含於該電腦系統中之該主處理機接收該信號資料集合與該命令；

一資料緩衝器管理器，耦合於該主機介面電路，該資料緩衝器管理器傳送該命令至包含於該電腦系統中之該微控制器，該微控制器用以產生對應於該命令的一編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批暫存器控制器，耦合於該微控制器與該資料緩衝器管理器，該整批暫存器控制器從該微控制器接收該編碼器控制器暫存器程式化批量集合，該整批暫存器控制器傳送該編碼器控制器暫存器程式化批量集合至該資料緩衝器管理器；

一記錄電路，用以產生一記錄信號集合，用以記錄代表該信號資料集合之該信號於該可記錄光碟上；以及

一編碼器控制器電路，耦合於該記錄電路與該整批暫存器控制器，該編碼器控制器電路產生一控制信號集合，其中該控制信號集合使該記錄電路產生該記錄信號集合。



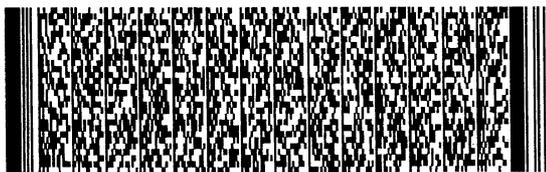
六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項之電腦系統，其中該整批暫存器控制器包含：

一暫存器寫入電路，耦合於該微控制器，該暫存器寫入電路從該微控制器接收一編碼器控制器暫存器程式化批量集合；

一整批控制器電路，耦合於該編碼器控制器，該整批控制器於該編碼器控制器允許時更新該整批控制器電路之暫存器；以及

一DMA控制器電路，耦合於該暫存器寫入電路、該資料緩衝器管理器、與該整批控制器電路，該DMA控制器電路接收從該微控制器而來之一要求以經由該資料緩衝器管理器寫入該程式化批量之資料，該DMA控制器電路接收從該整批控制器電路而來之一要求以經由該資料緩衝器管理器讀取該程式化批量之資料。



89125417

圖式

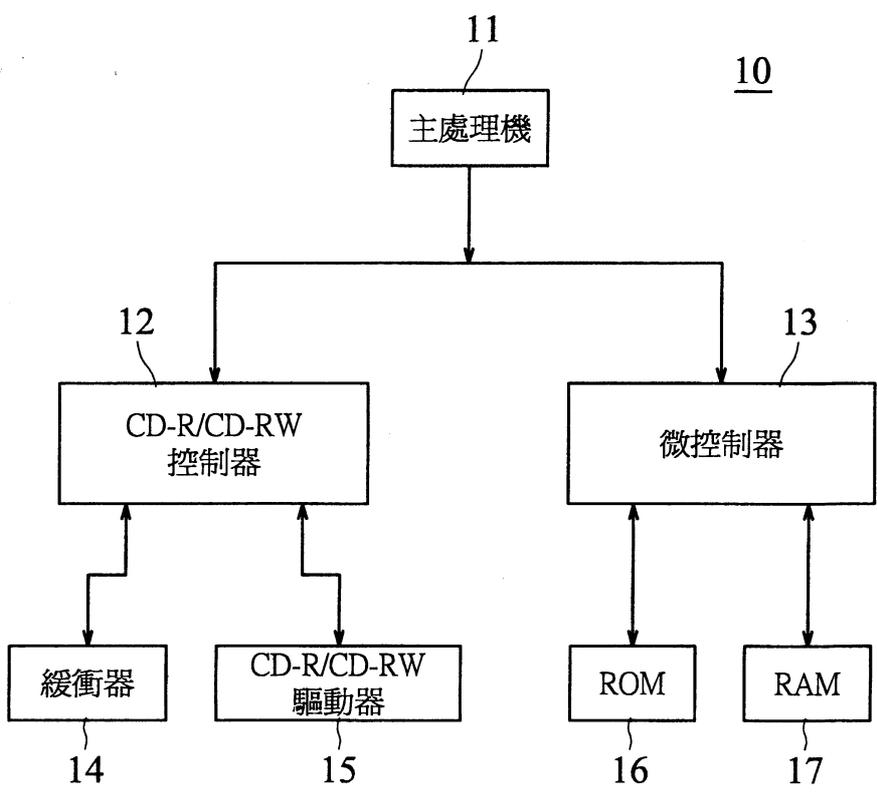


圖 1(a)

圖式

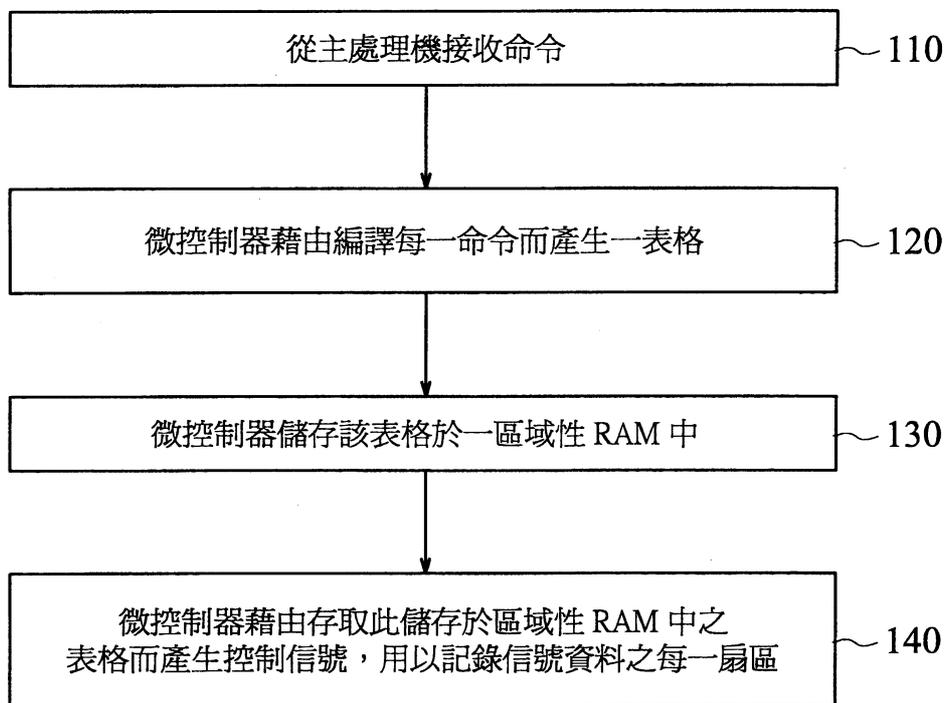


圖 1(b)

圖式

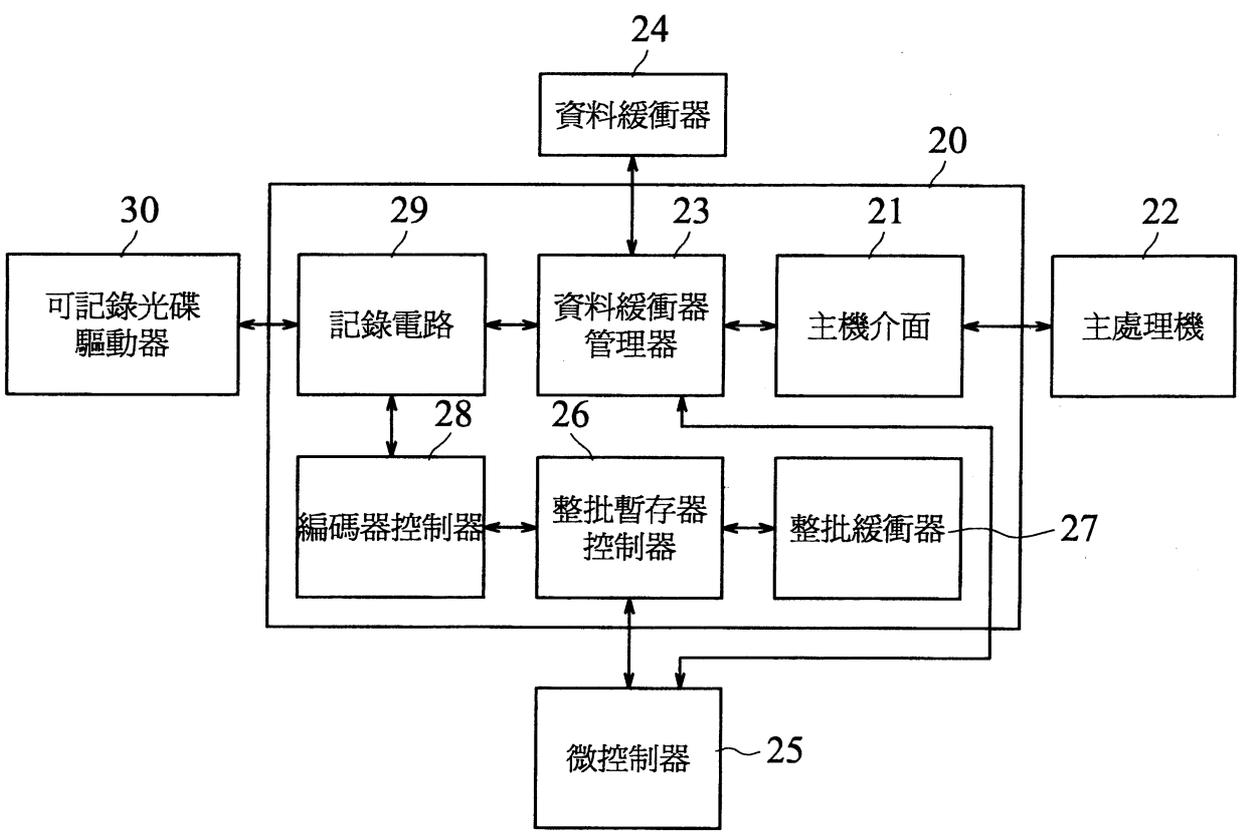


圖 2(a)

圖式

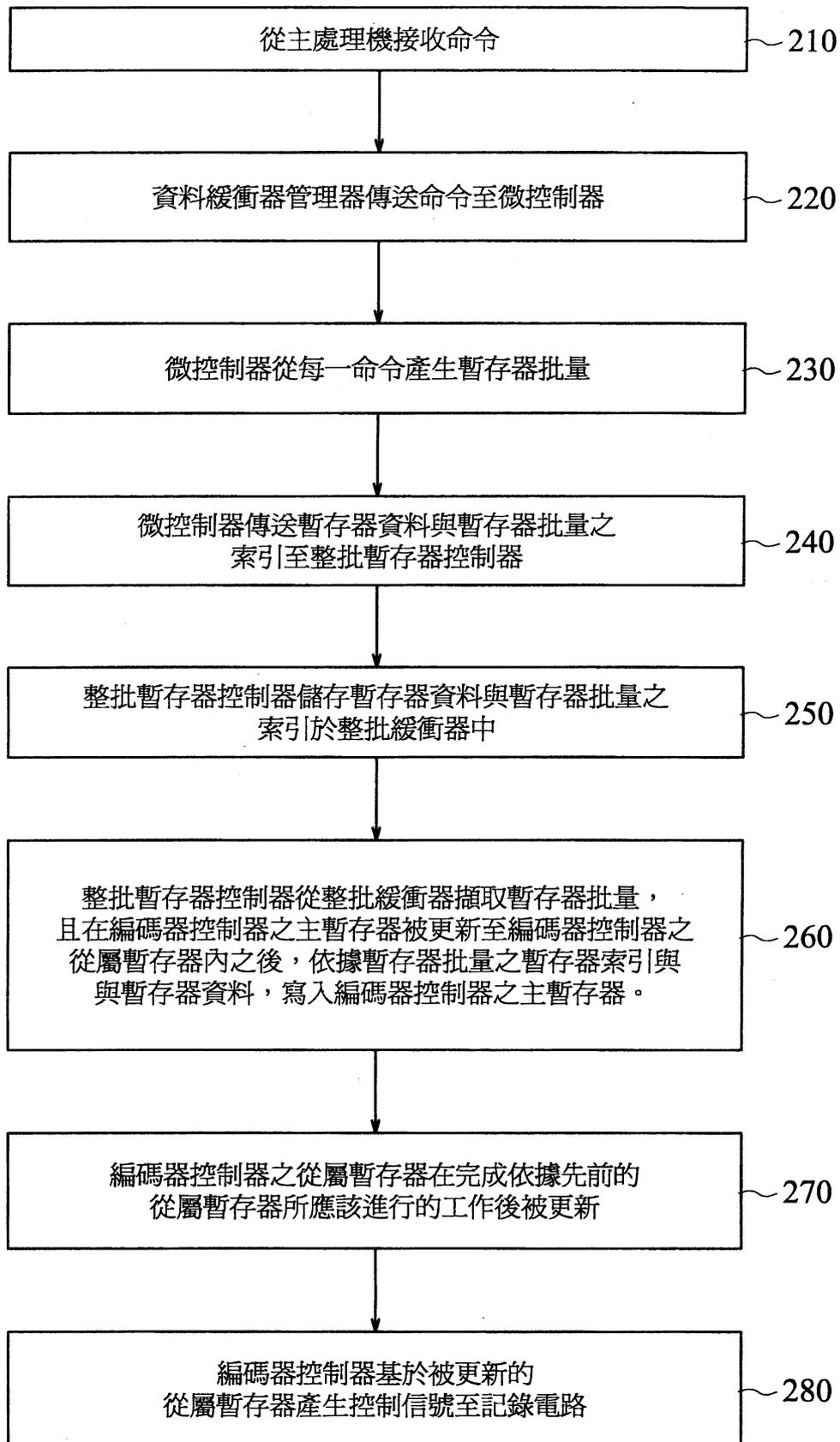


圖 2(b)

圖式

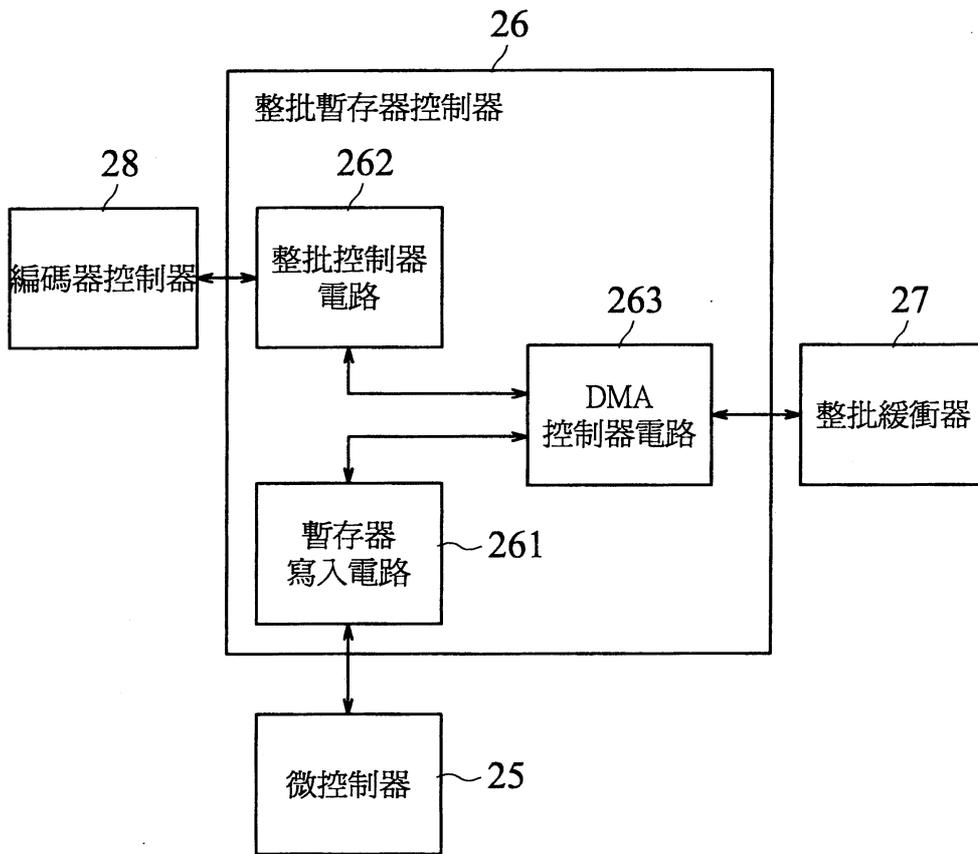


圖 2(c)

圖式

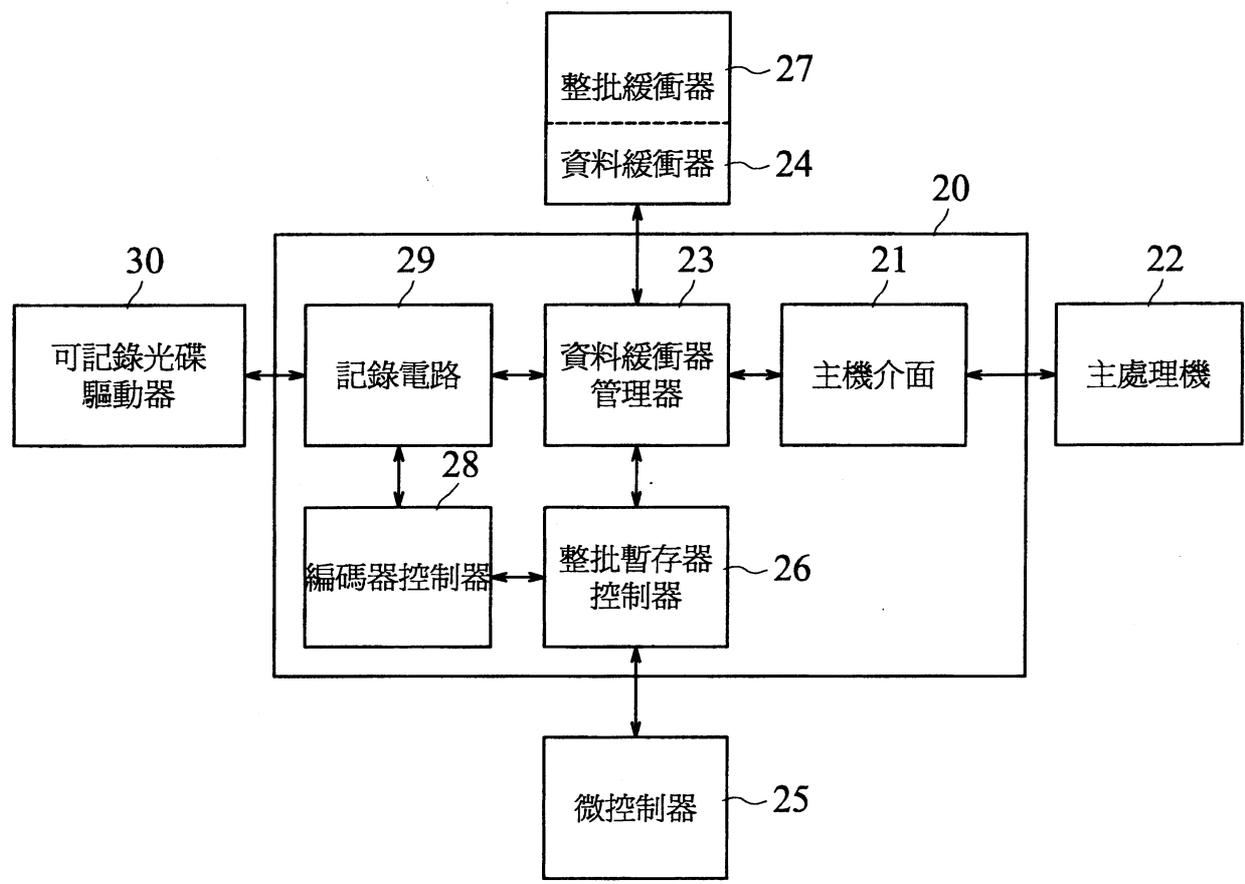


圖 3(a)

圖式

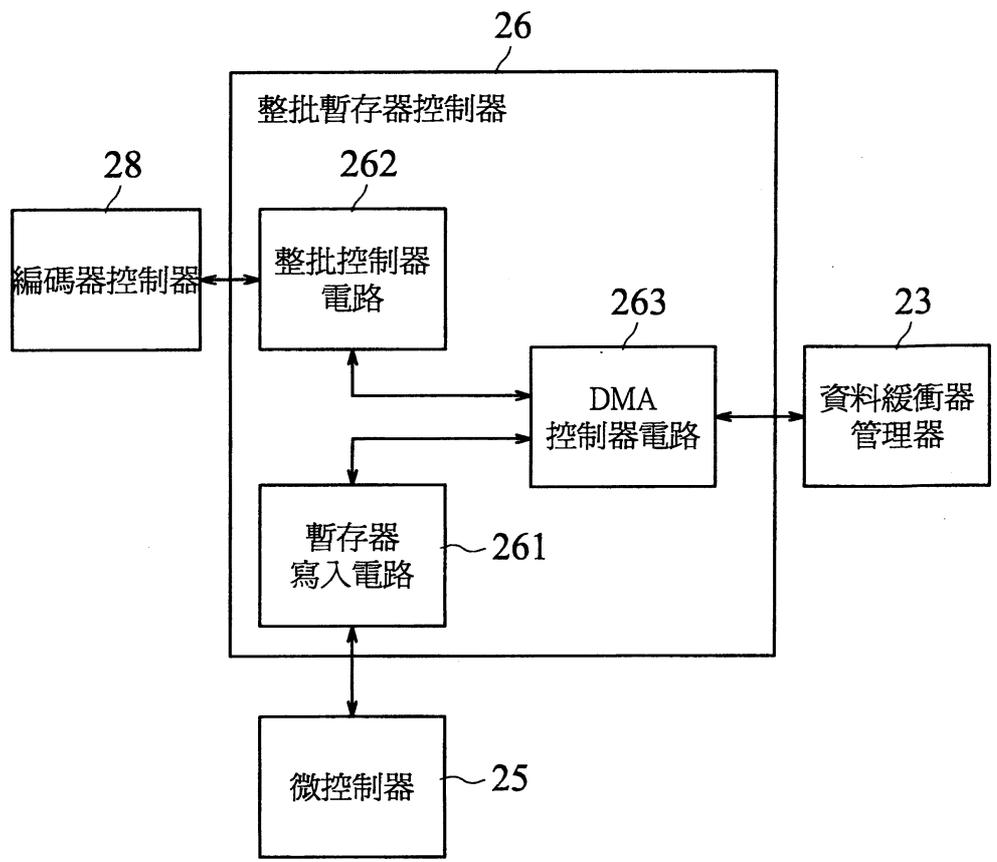


圖 3(b)