公告本

389890

申請日期	87 年 9 月 25 日
案號	87116017
類別	G11B 25/04

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

389890

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	儲存裝置，資料處理系統以及資料寫入與讀出方法
	英文	Storage device, data processing system and data writing and readout method
二、發明 創作 人	姓名	(1) 佐々哲 (2) 岡上拓己 (3) 平林光浩
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司 (2) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司 (3) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代表人 姓名	(1) 出井伸之

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	1997 年　9 月 30 日	9-267172	☑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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

發明背景

發明範疇

本發明有關於一個用來儲存非必須的資料的儲存裝置和管理儲存資料的區域狀態的區域管理資訊，和一個使用此儲存裝置的資料處理系統和一個資料處理方式。

相關領域的敘述

至目前爲止，一個卡式的外接儲存裝置，在下歸類爲一個記憶體卡，使用一個快閃記憶體（用電的、可清除、可編輯程式的唯讀記憶體會（ＲＯＭ））爲一個記錄媒體，被提議爲一個外接式的資料儲存裝置的電器。

在此記憶體卡中，非必須的資料和副的管理資訊被儲存在記憶體中爲一記錄媒體。當這些資料和管理資訊從記憶體卡中被傳到例如主端電腦，資料和管理資訊的錯誤會被更正，在輸出資料或資訊前，利用錯誤更正代碼，來更正儲存格故障形成的錯誤。

如上述的管理資訊，管理儲存資料區域狀態的資訊（區域管理資訊），如詳細敘述區域中記憶體上的資料是否有用的資訊，偶而被儲存，除此之外用來管理資料（資料管理資訊）的資料附屬資訊，如指示儲存資料的序列的邏輯位址。

既然區域管理資訊是有關在記憶中區域的資訊，就是資料獨立的資訊，在儲存資料之後可能產生重寫資訊的需要。而因此區域管理資訊通常在不重寫資料的情況下，自

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

己適應被重寫。

同時，如果在區域管理資料中產生了錯誤，一個一般錯誤更正代碼會用來更正資訊的錯誤，每次資訊被重寫時錯誤更正代碼就必須重寫一次。因此，就區域管理資訊而言，同樣的資訊被分散到兩個以上的位元並在此狀態下儲存，用以在不使用到錯誤更正代碼而更正錯誤時消除錯誤。

同時，如果同樣的資訊被分散到兩個以上的位元並在此狀態下儲存，用以消除錯誤，區域管理資訊當相同的資訊儲存在不同的儲存格，而有故障發生時偶而無法被更正。所以希望區域管理資訊在一度被更正錯誤後可被區分爲更正過錯誤的資訊，如此一來，以免下次記憶體卡的儲存，資料會被儲到非有故障的區域。

發明概述

因此本發明的宗旨之一是提供一個在不論區域管理資訊的錯誤是否被更正的情況下用來區分輸出資料的。

本發明的另一宗旨是提供一個資料處理系統，此中在不論區域管理資訊的錯誤是否被更正而被區分的情況下儲存裝置傳送資料到資料處理裝置。此中資料處理裝置區分出區域管理資訊的錯誤是否被更正，用以執行界定的資料處理。

因此本發明的另一個宗旨是提供一個用在儲存裝置及資料處理系統中的資料處理方式。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

一方面，本發明提供一個包括用來儲存資料和用來管理儲存資料區域狀態的區域管理資訊的儲存工具，錯誤更正處理工具，如果此種錯誤從上述的儲存裝置中讀出呈現在區域管理資訊中用來更正區域管理資訊的預定錯誤。資料處理工具，如果錯誤可以被呈現在區域管理工具中的錯誤更正工具更正時，用來從儲存工具中讀取區域管理資料，提供區域管理資料給錯誤更正處理工具，資料處理工具懸掛一個旗標表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的事實，並輸出最後的資料。

在本儲存裝置中，如果區域管理資訊中有任何可被更正的錯誤時更正從儲存工具中讀出的區域管理資訊錯誤，並輸出更正過的資料和一個懸掛的旗標表示錯誤更正的事實。

另一方面，本發明提供一個資料處理系統，包括一個用來儲存資料和用以管理儲存資料的區域狀態之區域管理資訊的儲存裝置，如果儲存的區域管理資訊中有可被更正的錯誤，儲存裝置更正區域管理資訊，儲存裝置懸掛一個旗標表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的事實，一個充滿資料的資料處理裝置和從儲存裝置中輸出的區域管理資料，資料處理裝置辨識出，是否一個表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的旗標被懸掛在輸入區域管理資訊，而區域管理資訊是被更正過錯誤的資訊，用以執行預定的資料處理。

再另一方面，本發明提供一個資料處理方法，包含從

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(4　)

存在儲存工具中讀出的資料和用以管理資料儲存區域狀態的區域管理資訊，和如果區域管理資訊中有任何可被更正的錯誤時更正從儲存工具中讀出的區域管理資訊錯誤，並輸出更正過的資料和一個懸掛的旗標表示錯誤更正的事實。

附圖簡述

圖一是表示資料處理裝置結構的區塊圖。

圖二是表示記憶體卡結構的區塊圖。

圖三是表示快閃記憶體之儲存區域的概觀。

圖四是表示圖解的分散式管理資訊的概觀。

圖五是表示區域管理旗標之例的概觀。

圖六是表示圖解的外加管理資料的概觀。

圖七是表示圖解的聚集管理資料架構的概觀。

圖八是表示圖解的記憶體卡中的區域管理資料之讀出過程的例子流程圖。

圖九是表示圖解的資料處理裝置中的資料處理的例子流程圖。

主要元件對照表

26　錯誤處理單元

21　快閃記憶體

10　資料處理裝置

27　控制器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

1　系統

20　記憶體卡

11　資料處理器

12　序列界面電路

13　暫存器

14　控制器

22　S／P－P／S界面電路

24　錯誤更正電路

25　轉換單元

26　錯誤更正單元

28　禁止誤刪開關

發明詳述

參考圖例，本發明的較佳實施例將詳述於其中。

在圖1的實施例中，本發明適用於一個由爲主要裝置的資料處理裝置10和透過序列界面系統而連接到資料處理裝置10上的一個外接儲存裝置記憶體卡20所組成的系統1。雖然本圖例所顯示的系統的資料傳輸爲透過序列界面系統在資料處理裝置10和記憶體卡20之間做資料交換，但本發明亦同時適用於透過串列埠做資料交換的系統。

在本系統1所使用的資料處理裝置10，包括一個用來執行定義程式的資料處理器11，一個用來和外接裝置記憶體卡20來交換資料的序列界面電路12，和一個在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 6)

資料處理器１１和序列界面電路１２之間用來短暫儲存由資料處理器１１所傳出的資料之暫存器１３。和一個與資料處理器１１、序列界面電路１２和暫存器１３連接用來控制這些元件的處理過程之控制器１４管理資訊。

如果當資料處理器１１在執行一個定義程式時，資料處理裝置１０發現這些資料需要儲存到外接儲存裝置記憶體卡２０，資料處理器１１寫出被儲存的資料，此時需要用來監督資料或控制資料的管理資訊，如由１管理資訊的控制之下寫指令在暫存器１３中。

序列界面電路１２從暫存器１３讀出儲存的資料、管理資訊、和寫入指令，在系統１管理資訊的控制之下將他們轉換成和時計信號及狀態訊號一起傳送的序列資料。管理資訊是由監督資料的資料管理資訊和監督儲存資料的區域的狀態的區域管理資訊所組成。

同時，如果資料處理裝置１０的資料處理器１１發現爲了執行定義程式，資料必須由外接的裝置記憶體卡２０中讀出，資料處理器１１在系統１管理資訊的控制下在暫存器１３中寫下讀出的指令爲控制資料。序列界面電路１２在系統１管理資訊的控制下由暫存器１３中讀出讀出指令，將序列資料和時計信號及狀態訊號一起傳送。

由記憶體卡２０傳出的資料和管理資訊與讀出指令相同，由序列界面電路１２轉換成在暫存器１３中寫成的串列資料。資料處理器１１在系統１管理資訊的控制之下由暫存器１３中讀出這些定義資料或管理資訊，用以完成這

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（　）

些處理過程。此時，系統１管理資訊從如後解釋的懸掛旗標的資訊中區分出區域管理資訊的狀態，用以完成定義資料處理過程。

在本發明的系統中所使用的可使資料與外接儲存裝置如記憶體卡２０交換資料的資料處理裝置並未有特殊的限制。因此，不同的資料處理裝置，如個人電腦、數位相機、或數位錄影機皆可使用。在本系統１中，資料處理裝置１０和記憶體卡２０由序列界面連接著，尤其，由至少三條資料線ＳＬＣＫ，ＳＴＡＴＥ，和ＤＩＯ連接著。就是說，資料處理裝置１０和記憶體卡２０由至少第一條用來在資料傳輸中傳送時計信號的資料線ＳＬＣＫ，第二條用來傳送在資料傳輸時所須之狀態信號的資料線ＳＴＡＴＥ，和第三條用來序列地傳送寫在記憶體卡２０中的資料或從記憶體卡２０中讀出的資料的資料線ＤＩＯ連接著，用來在這些資料線上交換資料。

被注意到的是資料在資料處理裝置１０和記憶體卡２０之間以由首段和實際資料所組成爲一單元的檔案來交換。在檔案中，首段被儲存爲接近檔案的資訊和由資料處理裝置１０執行的一個程式所需的資訊。

參照圖２，記憶體卡２０包括一個用來保留定義資料或管理資訊在記得體上的快閃記憶體２１，和一個用來和資料處理裝置１０交換資料的序列／串列－串列／序列界面電路（Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２）。記憶體卡２０也包括了在快閃記憶體２１和Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

２２之間用來暫存由Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２提供的資料或管理資訊的２３，和連接在２３上依據錯誤更正代碼來更正寫在２３中的資料或資料管理資訊的２管理資訊。記憶體卡２０也包括了一個用來轉換由２３讀出的區域管理資訊成由這些區域管理資訊和附在（在此稱爲區域管理旗標）的重覆資料所組成的資訊或轉換由快閃記憶體２１中讀出的區域管理旗標到一般的區域管理資訊的轉換單元轉換單元２５。記憶體卡２０也還包括了一個接在轉換單元轉換單元２５上用來更正從快閃記憶體２１讀出的區域管理旗標的錯誤的錯誤處理單元２６，和一個接在快閃記憶體２１、Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２、２３、及轉換單元轉換單元２５上並用來控制快閃記憶體２１、Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２、２３、及轉換單元轉換單元２５的處理操作的控制器２７。

Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２至少由上述的三條資料線ＳＣＬＣＫ、ＳＴＡＴＥ、ＤＩＯ連接到資料處理裝置１０的序列界面電路１２上，用以經由ＳＬＣＫ、ＳＴＡＴＥ、ＤＩＯ和資料處理裝置１０交換資料。也就是說，Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２轉換由資料處理裝置１０的序列界面電路１２傳出的序列資料到寫在２３上的串列資料。Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２同時也轉換從２３中讀出的串列資料給轉換過的序列資料定路線到資料處理裝置１０的序列界面電路１２上。序列資料由第一資料線ＳＬＣＫ在Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２和資料處理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

裝置１０之間傳送和從資料處理裝置１０傳出的時計信號同時抵達。在此時，由第三條資料線ＤＩＯ所交換的序列資料的資料型態由在第二條資料線ＳＴＡＴＥ上交換的狀態信號來區分。資料型態可被列舉爲儲存在快閃記憶體２１中的資料、從快閃記憶體２１中讀出的資料、爲了控制記憶體卡２０的操縱的控制資料。

如果由資料處理裝置１０傳出的資料是控制資料，如寫入指令或讀出指令，Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２按規定路線發送控制資料到控制器２７上。

２３暫存在快閃記憶體２１和Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２之間交換的資料。

２管理資訊以Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２添加錯誤更正代碼到寫在２３中的資料上。２管理資訊同時也更正從快閃記憶體２１讀出的和寫在２３上的資料的錯誤。

轉換單元轉換單元２５在轉換從快閃記憶體２１中讀出的區域管理旗標到一般的區域管理資訊時轉換由２３讀出的管理資訊中的區域管理資訊到一個區域管理旗標。

例如，由快閃記憶體２１讀出的區域管理旗標中所產生的一位元的錯誤按規定路線發送到轉換單元轉換單元２５上，錯誤處理單元２６更正區域管理旗標的錯誤。也就是說，錯誤處理單元２６的可能錯誤更正範圍是預定的，如此地，錯誤處理單元２６執行一位元的錯誤的更正。也就是說，區域管理旗標詳細說明了一個錯誤是被分類到代表可被錯誤處理單元２６更正的錯誤的旗標和代表不可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (10)

被錯誤處理單元２６更正的錯誤的旗標。因此，被轉換單元轉換單元２５從被分類到未被錯誤毀壞的區域管理資訊的區域管理旗標轉換的區域管理資訊，區域管理資訊更正錯誤和被錯誤毀損而無法被更正的區域管理資訊的錯誤。

控制器２７基於由Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２傳送出的控制資料控制記憶體卡２０的操作。也就是說，控制器２７從２３中讀出和從Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２按規定路線發送出的寫入指令一樣的資料或暫寫在２３上的管理資訊，儲存讀出的資料或資訊到快閃記憶體２１上。至於管理資訊，儲存讀出的資料或資訊到快閃記憶體２１上。至於管理資訊，區域管理資訊首先按規定路線發送到轉換單元轉換單元２５上，在那裡被轉換成儲存在快閃記憶體２１上的區域管理旗標。

控制器２７讀出與從Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２的讀出指令一樣的資料或快閃記憶體２１上的管理資訊，寫成讀出指令或資訊在２３上。此時，控制器２７先傳送從快閃記憶體２１讀出的管理資訊的區域管理旗標到轉換單元轉換單元２５，在那裡被轉換成被存在２３上的區域管理資訊。值得注意的是，在２３中，寫下被轉換單元轉換單元２５轉換的區域管理資訊，控制器２７添加給區域管理資訊一的旗標，用來區分區域管理資訊是否如上所述被錯誤毀壞，區域管理資訊更正錯誤和被錯誤毀損而無法被更正的區域管理資訊的錯誤。到控制器２７上連接著禁止誤刪開關２８。如果這個禁止誤刪開關２８是開的，控制

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(11)

器２７即使控制資料指示刪除儲存在快閃記憶體２１上的資料從資料處理裝置１０中傳出，也不會執行刪除儲存在快閃記憶體２１上的資料控制。因此，以記憶體卡２０經由禁止誤刪開關２８來切換於儲存在快閃記憶體２１的資料可被刪除的狀態和儲存在快閃記憶體２１的資料不可被刪除的狀態之間是可能的。

如果區域管理資訊和將被儲存的寫入指令等資料由資料處理裝置１０被傳到記憶體卡２０，Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２轉換這些資料爲被傳到控制器２７的串列資料。另一方面，預定的資料或寫在２３上的管理資料都在控制器２７的控制之下。

對於資料或寫在２３上的資料，除管理資訊外的錯誤更正代碼被附在２管理資訊上。

於是，根據Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２傳出的寫入指令，控制器２７從２３讀出定義資料和管理資訊，在快閃記憶體２１中寫入讀出資料或資訊。至於從２３讀出的管理資訊，區域管理資訊在控制器２７的控制下先按規定路線發送至轉換單元轉換單元２５上。被送到轉換單元轉換單元２５的區域管理資訊由轉換單元轉換單元２５被轉換爲區域管理旗標。控制器２７寫由轉換單元轉換單元２５轉換的區域管理旗標到快閃記憶體２１上。

當從資料處理裝置１０被提供讀出指令到記憶體卡２０，Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２按規定路線發送讀出的指令到控制器２７上。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(12)

控制器２７於是從快閃記憶體２１讀出資料或管理資訊在從Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２發送出的讀出指令下來寫資料或資訊在２３上。此時，控制器２７先按規定路線發送從快閃記憶體２１讀出的區域管理旗標到轉換單元轉換單元２５。送至轉換單元轉換單元２５的區域管理旗標由轉換單元轉換單元２５轉換成區域管理資訊。如果在區域管理旗標中有可被錯誤處理單元２６更正的錯誤，控制器２７會傳出區域管理旗標給錯誤處理單元２６。控制器２７懸掛由錯誤處理單元２６更正錯誤的區域管理旗標一的旗標敘述資訊的錯誤已被更正的事實，寫入結果資料到２３中。如果寫在２３中的資料或管理資訊的資料管理資訊被錯誤毀壞，連接在２３上的２管理資訊會根據錯誤更正代碼更正錯誤。

Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２在控制器２７的控制下從２３中讀出資料或區域管理資訊來轉換資料或資訊成爲被傳至資料處理裝置１０的序列資料。

儘管前面的敘述把懸掛旗標表示成區域管理資訊的錯誤被更正的事實，懸掛旗標表示資料或區域管理資訊的錯誤被更正的事實也是同樣可能的。

另外，儘管前面的敘述把記憶體卡２０所提供的２管理資訊中的系統和資料穫區域管理資訊在記憶體卡２０的錯誤被更正，本發明仍可適用於資料處理裝置有暫存器和區域管理資訊的資料的錯誤被資料處理裝置更正的系統。

在此情況下，是資料有附帶在資料處理裝置１０和記

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)

憶體卡２０間交換的錯誤更正代碼。

裝在記憶體卡２０上的快閃記憶體２１的儲存區域架構在下面有詳細解釋。

快閃記憶體２１的儲存區域如圖３所示是由大量的儲存格做爲儲存單元，並分至資料段爲資料刪除單元。這些資料段被分類爲啓動資料段，到被儲存的啓動資料，就是最早被記憶體卡２０的資料處理裝置１０讀取的資料，而啓動資料段到被寫爲選擇性的資料。這些資料段被配置實體位置到合適的相對資料段。

每一個資料段皆是一個資料刪除單元和同時市檔案管理的最小單元。就是說，檔案儲存在一個或多數的資料段並被設計好的，如此一來同樣的資料段才不會被多數的檔案使用。每一個資料段是由多數儲存格組成，在其中資料可以兩種狀態的象徵意義"１"和"０"被儲存。

在最初的狀態，每個資料段的所有位元都設爲"１"，如此一來根據位元的變化只有從"１"到"０"。因此，如果資料是由"１"和"０"組成的，會被寫到快閃記憶體２１中，"１"的位元被留下，而"０"的位元則根據資料的寫入在"１"到"０"間改變。

如果資料一旦寫好，從快閃記憶體２１上被刪除時，資料會在資料段的基本上被啓始化成塊，設定資料段的所有位元爲"１"。這樣就會刪除寫在資料段上成塊的資料，所以資料段又呈現可以允許資料寫入的狀態。

快閃記憶體２１的每個資料段如圖３ｂ是由多數如資

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (14)

料寫入或讀出的單元之頁次組成的。每個頁次代表一個有記錄空間的儲存單元，例如，5序列界面電路12個位元。當在快閃記憶體21上寫入資料時，在頁次上從23讀出的資料被寫在快閃記憶體21的基本頁次上。當從快閃記憶體21讀出資料時，資料由控制器27在基本頁次讀出，從那裡送到23。

美一個頁次代表了一個資料寫入或讀出單元，各有一個資料儲存單元和一個管理資訊儲存區域。資料儲存區域表示一個區域，在其中寫入選擇性資料，管理資訊儲存區域表示一個區域，在其中儲存寫在資料儲存單元（管理資訊）的資料的管理所須的資訊。

管理資訊有一個16位元的區域，其中的前三個位元是用來做爲重寫區，在此不需以資料段爲基礎的塊狀啓始既可重寫資訊。管理資訊管理資訊剩下的暫存器13個位元用來當做重寫資訊時一般以資料段爲基礎的塊狀啓始的區域。

管理資訊被儲存在每一頁的管理資訊管理資訊組成一個資料段。尤其，所謂的分散性管理資訊如圖3c，如問題中資料段的管理所須的資訊，被儲存在每一個資料段的開始頁次的管理資訊管理資訊中。也儲存了備用分散式管理資訊，同樣的管理資訊如分散式管理資訊被儲存在每頁的管理資訊管理資訊之開始頁的管理資訊管理資訊，如每資料段的頁次2。值得注意的是，所謂的外加的管理資訊用來補充在其他方面缺乏的資訊被儲存在每一資料段的最

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (15)

後一頁的管理資訊管理資訊。

因此，用來監督各自的資料段的分散式管理資訊被儲存在記憶體卡２０上的快閃記憶體２１中的每一資料段的管理資訊管理資訊中。至於問題中的資料段之資訊是否爲檔案的前端資料段，如果檔案是由多數檔案組成，敘述資料段連接的資訊可被這分散式管理資訊取得。

藉由收集每一資料段的分散式管理資訊，記憶體卡２０把所謂的做爲監督全體快閃記憶體２１的聚集的管理資訊的資訊公式化，用來以檔案方式儲存聚集的管理資訊在快閃記憶體２１中。

如果資料要在資料處理裝置１０和記憶體卡２０之間被交換，資料處理裝置１０通常從快閃記憶體２１讀出聚集的管理資訊來取得接近每一個資料段所需的資訊。這樣就消除了接近儲存在每一個資料段的分散式管理資訊的需要，因爲每個資料的接近途徑可使資料接近途徑更迅速。

分散式管理資訊，外加的管理資訊，和聚集的管理資訊將被更特別的解釋。

分散式管理資訊是用來做資料段管理的管理資訊儲存在一個每一頁提供的１６位元的管理資訊管理資訊。分散式管理資訊如圖４所示是由１位元的可能／不可能旗標，１位元的資料段旗標，４位元的最後旗標，４位元的參考旗標，１位元的管理旗標，２位元的邏輯位置，２位元的連接旗標，２位元的分散式管理資訊錯誤更正代碼，和３位元的資料錯誤更正旗標。這些旗標，可能／不可能旗標

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (16)

，最後旗標，參考旗標存在管理資訊儲存區域的最初的3位元重寫區。

管理資訊儲存區域的一般暫存器13位元區域儲存了管理旗標、邏輯位置、連接位置、保留區域、分散式管理資訊的錯誤更正代碼，和資料的錯誤更正代碼。一般區域的剩下的3位元則設爲保留區域。

可能／不可能旗標指示一個資料段是否在可使用的狀態或非可使用的狀態。也就是說，如果一個資料段中產生了無法發現的錯誤，可能／不可能旗標代表這問題中的資料段是在非可使用的狀態。

資料段旗標指示資料段的可使用的狀態。尤其是，資料段旗標指示"至今未使用"、"前端使用中"、"使用中"、和"至今未刪除"四個狀態。這些資料段旗標"至今未使用"代表資料段至今未使用或已經刪除並在啓始狀態，所有的位元都是"1"，如此一來資料可立即被寫入。"前端使用中"的資料段旗標代表檔案的前端之問題中的資料段在使用中。"使用中"的資料段旗標代表不只檔案的前端之問題中的資料段在使用中。就是說"使用中"的資料段旗標代表問題中的資料段和其他的資料段連接。"至今未刪除"的旗標代表資料段中寫入的資料不被須要。在啓動資料段有啓動資料，一個啓動旗標是"前端使用中"。

在本記憶體卡20，如果儲存在資料段不需要的資料被刪除，資料段旗標首先會設爲"未刪除"狀態，然後如果處理時間允許，資料段的資料段旗標是"至今未刪除"會被刪除

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
裝

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(17)

。這樣使得記憶體卡２０執行資料刪除過程更有效率。

最後一個旗標指示是否檔案在問題中的資料段末端，並旗標指示兩個狀態，"區段連續"和"最後區段"。"區段連續"代表儲存在問題中的資料段的檔案未耗盡並連續到其他的資料段。"最後區段"的旗標代表儲存在問題中的資料段的檔案在本資料段終止。

旗標"參考"是表示參考外加的管理資訊的旗標並特別是表示"無參考資訊存在"、"參考資訊存在"兩種狀態。"無參考資訊存在"的狀態表示資料段的最後頁次中的管理資訊儲存區域裡無有效的外加管理資訊。"參考資訊存在"的狀態表示資料段的最後頁次中的管理資訊儲存區域裡有有效的外加管理資訊管理旗標表示資料段屬性和，舉例，如資料段爲讀唯資料段的屬性或資料段爲可寫資料段的屬性。管理旗標表示問題中的資料段是否爲啓使資料段或資料資料段。

邏輯位置代表問題中資料段的邏輯位置。邏輯位置的價值在狀況下有可能須要求如資料重寫的更新。同時，邏輯位置的價值被設定，所以同樣的邏輯位置的價值不會被多數的資料段同時擁有。

連接位置代表其他的資料段的邏輯位置連接到連接資料段。也就是說，如果連接問題中的資料段的檔案連接到其他資料段，連接位置代表邏輯位置的價值中檔案剩下的部份被儲存。

分散式管理資訊的錯誤更正代碼是寫在管理旗標、邏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18 ）

輯位置、連接位置、和保留區域上的分散式管理資訊的錯誤更正代碼。

資料的錯誤更正代碼是儲存在寫入資料的錯誤更正代碼的頁次的資料儲存區域的資料的錯誤更正代碼。

上述的分散式管理資訊中的可能／不可能旗標、資料段旗標、最後旗標、和參考旗標代表資料儲存區域資訊的監督狀態，也就是區域管理資訊。

既然產生了重寫資料單獨參考旗標的需要性，便不是以錯誤更正代碼來受制於上述的分散式管理資訊的錯誤更正，而是儲存在管理資訊儲存區域爲一個有相同定義出資訊項目代碼定義的量的重覆資料之旗標（管理資訊旗標）爲銷毀錯誤。

尤其是，如圖５，這些區域管理資訊的項目是由轉換單元轉換單元２５轉換爲有附加重覆資料的區域管理旗標並儲存在管理資訊儲存區域的重寫區爲原１位元資訊之４位元的資訊，而原２位元資訊之８位元的資訊。

也就是說，當資料段分別是在可使用狀態和不可使用狀態下，可能／不可能旗標由１位元"１"和１位元"０"指示。在管理資訊儲存區域的儲存，可能／不可能旗標被轉換爲，例如，在儲存前附加重覆的位元，１位元的資訊"１１１１１１１１"或"０００００００００"。如果資料段分別爲"至今未使用"、"前端使用中"、"使用中"、和"至今未刪除"，資料段旗標被２位元資訊"１１"、"資料處理裝置１０"、"０１"，和"００"代表。要在管理資訊儲存區域中儲存，資

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(19)

料段旗標被轉換爲，例如，在儲存前附加重覆的位元，1位元資訊"1111 1111"，"1111 0000"，"0000 1111"，"0000 0000"。

最後的旗標被分別表示爲"區段連續"和"最後區段"由1位元"1"和1位元"0"指示。要在管理資訊儲存區域中儲存，最後旗標被轉換爲，在儲存前附加重覆的位元，例如，4位元資訊"1111"、"0000"。

參考旗標被分別表示爲"沒有參考資訊"和"有參考資訊"由1位元"1"和1位元"0"表示。要在管理資訊儲存區域中儲存，參考旗標被轉換爲，在儲存前附加重覆的位元，例如，4位元資訊"1111"、"0000"。既然序列界面電路區域管理資訊儲存在管理資訊儲存區域中爲一個有重覆資訊附在其上的區域管理旗標，既及即使問題中的儲存格持有旗標的錯誤結果所產生的錯誤，原始的序列界面電路區域管理資訊可以比較區域管理旗標的數字"1"和"0"來分別。

外加的管理資訊是在資料段的最後一頁的16位元的管理資訊儲存區域儲存的資訊，包含了外加的資訊爲了補充不足資訊的。

外加管理資訊是由，例如，1位元的可能／不可能旗標，1位元的資料段旗標，4位元的最後旗標，4位元的參考旗標，1位元的辨識號碼，2位元的有效資料大小，外加的管理資訊的2位元的錯誤更正代碼和3位元的資料錯誤更正代碼。可能／不可能旗標，資料段旗標，最後旗

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

標，參考旗標，資料錯誤更正代碼都和分散式管理資訊的相似。外加的管理資訊、有效資料大小、寫在保留區的資料的錯誤更正代碼和分散式管理資訊的錯誤更正代碼相同，皆用在不包括外加管理資訊的區域管理旗標之辨識代碼上。

辨識代碼和有效資料大小皆包括在外加的管理資訊中爲外加的資訊補充除了不充分的分散式管理資訊之外的資訊。

和分散式管理資訊類似，外加的管理資訊是序列界面電路區域管理資訊如可能／不可能旗標，資料段旗標，最後旗標，參考旗標，爲有重覆資料附加其上的區域管理旗標，並儲存在管理資訊儲存區域的前3個位元之外的區域。

在管理資訊儲存區域的一般區域的暫存器１３位元儲存了辨識代碼因每次資料段資料的重寫而增加。如果某種型態的錯誤形成，如此一來多數資料段有相同的邏輯位置存在，辨識代碼被用來辨識寫在這些資料段的資料是新是舊。同時，１位元區域是用在辨識代碼上，他的價值範圍從"０"到"轉換單元２５５"，最初的價值，就是當使用新的邏輯位置爲"０"，辨識代碼的價值最初被設定時。如果辨識代碼超過轉換單元２５５時，會被重設爲０。如果在多數資料段有相同的邏輯位置存在，資料段有較小的辨識代碼的價值是有效的。至於啓動資料段，如資料段有相同的辨識代碼如備份資料爲一般的價值。如果兩種價值不同，一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

個較大的價值被使用。

有效資料大小是指資料段中有效資料的大小。也就是說，如果資料段中資料儲存區域裡有空間，有效資料大小詳述寫在問題中資料儲存區域的資料大小價值。此時，參考旗標被設爲"參考資訊存在"。如果資料段中資料儲存區域裡沒有空間，有效資料大小設爲"0xffff"做爲詳述資料段中資料儲存區域裡沒有空間。

同時，上述的分散式管理資訊和外加的管理資訊在每次資料段中的資料更新呈現最新資訊時更新。

聚集管理資訊由收集每個資料段的分散式管理資訊形成的資料並在快閃記憶體21中儲存爲一個檔案。如圖7所示，也就是說，聚集管理資訊的檔案，就是把所有檔案的管理資訊的資訊收集在一起，由來自所有資料段的分散式管理資訊形成，儲存在定義的資料段的資料儲存區域。聚集管理資訊會被儲存在單一資料段或跨許多資料段。資料處理裝置10通常由聚集管理資訊接近每個資料段取得資訊。

也就是說，如果聚集管理資訊對記憶體卡20有效並被儲存爲一個檔案，資料處理裝置10讀出聚集管理資訊的檔案來形成一個監督記憶體卡20的管理表。同時，資料段的實際位置，在其中儲存聚集管理資訊的檔案的前端，放在一個啓動位置中。資料處理裝置10基於實際位置接近聚集管理資訊的檔案。

參照圖8，圖示的管理資訊傳送過程從記憶體卡20

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

的快閃記憶體２１讀出到資料處理裝置１０在之後有詳細解釋。圖８中所顯示的資料處理值得注意的是他代表一個例子，其中序列界面電路區域管理資訊被轉換成一個以４位元爲基礎儲存在快閃記憶體２１的區域管理旗標，而根據本發明的記憶體卡的資料處理並不限於此圖示的情況。圖８的資料處理顯示一個例子，其中，

如果序列界面電路區域管理資訊的錯誤被更正，一個旗標敘述此影響被附加到序列界面電路區域管理資訊並結果的資料被傳輸。根據本發明的記憶體卡的資料處理，懸掛一個旗標代表資料管理資訊的錯誤更正的事實假使資料管理資訊的錯誤已更正並傳輸結果的資料。

爲了從記憶體卡２０的快閃記憶體２１讀出管理資訊，在步驟Ｓ１１由控制器２７從快閃記憶體２１中一個區域管理旗標被讀出。

然後，在步驟Ｓ１２，所有的區域管理旗標皆由控制器２７以４位的基礎被檢查，區域管理旗標爲"１１１１"或"００００"。

如果區域管理旗標爲"１１１１"或"００００"，程式移動到步驟Ｓ１３，此步驟在程式移到步驟Ｓ１６前，區域管理旗標由轉換單元轉換單元２５被轉換成序列界面電路區域管理資訊。

如果區域管理旗標不是"１１１１"或"００００"，程式移動到步驟Ｓ１４。由控制器２７在步驟Ｓ１４檢查區域管理旗標是否爲"１１資料處理裝置１０"、"１資料處理裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (23)

置１０１"、"資料處理裝置１０１１"或"０１１１"或爲"０００１"、"００資料處理裝置１０"、"０資料處理裝置１００"或"資料處理裝置１０００"。

如果發現區域管理旗標非"１１資料處理裝置１０"、"１資料處理裝置１０１"、"資料處理裝置１０１１"或"０１１１"或也不是"０００１"、"００資料處理裝置１０"、"０資料處理裝置１００"或"資料處理裝置１０００"，錯誤處理會被執行。

如果發現區域管理旗標非"１１資料處理裝置１０"、"１資料處理裝置１０１"、"資料處理裝置１０１１"或"０１１１"或也不是"０００１"、"００資料處理裝置１０"、"０資料處理裝置１００"或"資料處理裝置１０００"，程式移動到步驟Ｓ１５，此步驟中錯誤更正由錯誤處理單元２６執行。錯誤處理單元２６以比較區域管理旗標的"０"和"１"的數字來執行錯誤更正。如果區域管理旗標是"１１資料處理裝置１０"、"１資料處理裝置１０１"、"資料處理裝置１０１１"或"０１１１"其中之一，錯誤處理單元２６更正旗標到"１１１１"來輸出更正的旗標到轉換單元轉換單元２５上。如果區域管理旗標是"０００１"、"００資料處理裝置１０"、"０資料處理裝置１００"或"資料處理裝置１０００"其中之一，錯誤處理單元２６更正旗標到"０００００"來輸出更正的旗標到轉換單元轉換單元２５上。區域管理旗標在此情況下由轉換單元轉換單元２５被轉換成序列界面電路區域管理資訊。對此序列界面電路區域管

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（24）

理資訊被懸掛一個旗標表示在程式移至步驟Ｓ１６前序列界面電路區域管理資訊的錯誤被更正的事實。

在步驟Ｓ１６，序列界面電路區域管理資訊被檢查是否有錯誤發生的可能。如果在區域管理旗標內發現沒有錯誤存在，程式移至步驟Ｓ１８。

如果發現區域管理旗標被錯誤毀損，程式移至步驟Ｓ１７由錯誤更正電路２４來在程式移至步驟Ｓ１８前更正錯誤。

在步驟Ｓ１８，序列界面電路區域管理資訊和資料管理資訊由Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２和狀態信號一起被傳輸到資料處理裝置１０。一個資料處理裝置１０的圖示操作讀取資料和管理資訊從記憶體卡２０傳出來執行定義的處理，參照圖９，在其上被解釋。值得注意的在圖９顯示的資料處理裝置的資料處理是根據從記憶體卡２０傳出懸掛在序列界面電路區域管理資訊的旗標來指示其上的錯誤更正的事實。然而，根據本發明的資料處理裝置的資料處理也可能根據偶而懸掛在序列界面電路區域管理資訊的旗標。

值得注意的顯示的在圖９資料處理裝置的資料處理是一處理過程，在其中一個懸掛在讀出資料段的序列界面電路區域管理資訊旗標顯示錯誤更正的事實，這資料段被其他的資料段重寫。而根據本發明的資料處理裝置的資料處理並不限於此圖示的情況，因爲定義的處理也可能根據偶而懸掛在序列界面電路區域管理資訊的旗標更正錯誤。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（25）

當資料處理裝置１０在從記憶體卡２０傳出的資料和管理資訊上執行定義的資料處理時，一個指定的資料段在步驟Ｓ２１由序列界面電路１２被讀取。他於是被檢查是否指定的資料段可被正確地讀出。如果指定的資料段不可被正確地讀出，程式移至步驟Ｓ　Ｓ／Ｐ－Ｐ／Ｓ界面電路２２由控制器１４去處理資料段讀取錯誤。

如果指定的資料段可被正確地讀出，指定的資料段被檢查懸掛在讀出資料段上的序列界面電路區域管理資訊的旗標是否用來指示其上的錯誤更正的事實。

如果發現懸掛在序列界面電路區域管理資訊上確實沒有這樣旗標存在，程式移至步驟Ｓ２８執行一般資料段讀取處理。

如果發現懸掛在序列界面電路區域管理資訊上確實有這樣旗標存在，程式移至步驟Ｓ２３，在此步驟控制器１４檢查資料段重寫的情況及狀況。如果發現資料段重寫未產生，程式移至步驟Ｓ２８執行一般資料段讀取處理。如果發現資料段重寫未產生，程式移至步驟Ｓ２４在此步驟控制器１４重寫讀出資料段至其他資料段。程式移至步驟Ｓ２５。

在此步驟轉換單元２５，控制器１４檢查再使用原資料段的可能性。如果發現原資料段未能再使用，程式移至步驟Ｓ２６在此步驟１４設定原資料段的附加使用。程式於是移至步驟Ｓ２７。如果發現原資料段能再使用，程式移至步驟Ｓ２７在此步驟１４更新聚集管理資訊。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

如果發現聚集管理資訊更新，控制器１４在步驟Ｓ２８執行一般資料段讀出處理終止資料的讀出處理。

因此，如果儲存在記憶體卡２０的序列界面電路區域管理資訊已經被錯誤更正，本發明的系統１懸掛一個旗標在序列界面電路區域管理資訊來指示錯誤更正的事實來輸出結果資料到資料處理裝置１０上。另一方面，如果由資料處理裝置１０顯示錯誤更正的事實的旗標從記憶體卡２０傳出懸掛在序列界面電路區域管理資訊，本發明的系統１根據這個旗標執行定義的資料處理。例如，一個有序列界面電路區域管理資訊更正錯誤的資料段可能被重寫到另一個資料段來增進資料的可靠性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

儲存裝置，資料處理系統以及資料寫入與讀出方法

在此提供一種儲存裝置，不論是否有做錯誤更正，在此方式下輸出的資料皆可被區分。而其中的資料處理系統，儲存裝置在此方式下提供資料給資料處理系統不管區域管理資訊之錯誤是否有被更正，皆可被辨識。在此中，資料處理裝置爲了執行預定的資料處理會區分是否區域管理資訊之錯誤有被更正。在此也爲儲存裝置和資料處理系統提供了資料處理方式。如果從快閃記憶體２１中讀出，在區域管理資訊中有任何可被錯誤處理單元２６更正的錯誤，控制器２７提供區域管理資訊到錯誤處理單元２６中並懸掛一個旗標表示區域管理資訊更正了錯誤到輸出的結果資料的錯誤更正的事實。

英文發明摘要（發明之名稱：STORAGE DEVICE, DATA PROCESSING SYSTEM AND DATA WRITING AND READOUT METHOD）

There are provided a storage device for outputting data in such a manner that whether or not error correction has been made can be discriminated, and a data processing system in which a storage device furnishes data to a data processing device in such a manner that whether or not the area management information has been corrected for errors can be discriminated and in which the data processing device discriminates whether or not the area management information has been corrected for errors in order to perform predetermined data processing. There is also provided a data processing method for the storage device and for the data processing system. If there is any error correctable by an error processing unit 26 in the area management information read out from the flash memory 21, the controller 27 furnishes the area management information to the error correction processing unit 26 and appends a flag indicating the fact of error correction to the area management information corrected for errors to output the resulting data.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種儲存裝置，包含：

儲存工具，用來儲存資料和用以管理儲存資料的區域狀態之區域管理資訊；

錯誤更正處理工具，如果此種錯誤從上述的儲存裝置中讀出呈現在區域管理資訊中用來更正區域管理資訊的預定錯誤；及

資料處理工具，如果錯誤可以被呈現在上述的區域管理工具中的上述的錯誤更正工具更正時，用來從上述儲存工具中讀取區域管理資料，提供區域管理資料給上述的錯誤更正處理工具，上述的資料處理工具懸掛一個旗標表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的事實，並輸出最後的資料。

2．一種資料處理系統，包含：

一個用來儲存資料和用以管理儲存資料的區域狀態之區域管理資訊的儲存裝置，如果儲存的區域管理資訊中有可被更正的錯誤，上述的儲存裝置更正區域管理資訊，上述的儲存裝置懸掛一個旗標表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的事實；及

一個資料處理裝置，其被供飼以從該儲存裝置中輸出的資料及區域管理資訊，該的資料處理裝置辨識出，是否一個表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的旗標被懸掛在輸入區域管理資訊，而區域管理資訊是被更正過錯誤的資訊，以執行預定的資料處理。

3．一種資料處理方法，包含：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

從存在儲存工具中讀出的資料和用以管理資料儲存區域狀態的區域管理資訊；和

如果上述的區域管理資訊中有任何可被更正的錯誤時更正從儲存工具中讀出的區域管理資訊錯誤，並藉由表示錯誤更正的事實之附於其上的旗標輸出更正過的資訊。

4．一個用來從儲存工具中讀出資料的資料處理方法，和用來管理在儲存裝置中資料儲存區域的狀態的區域管理資訊，在其中用資料處理裝置處理資料和區域管理資訊，

如果上述的區域管理資訊中有任何可被更正的錯誤時上述儲存裝置更正從儲存工具中讀出的區域管理資訊錯誤，上述儲存裝置輸出更正過的資料和一個懸掛的旗標表示錯誤更正的事實到資料處理裝置，而其中，

上述的資料處理裝置辨識出，是否一個表示區域管理資訊更正錯誤的錯誤更正的旗標被附在輸入區域管理資訊上，而區域管理資訊是被更正過錯誤的資訊，用以執行預定的資料處理。

5．如申請專利範圍第1項之儲存裝置，其中所述的區域管理裝置是由2n位元（n≧2）所構成而其中，如果呈現不小於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

6．如申請專利範圍第1項之儲存裝置，其中所述的區域管理裝置是由2n＋1位元（n≧0）所構成而其中，如果呈現不小於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

理工具執行錯誤更正。

7．如申請專利範圍第1項之儲存裝置，其中所述的區域管理裝置是一個快閃記憶體。

8．如申請專利範圍第2項之資料處理系統，其中所述的區域管理裝置是由2n位元（n≧2）所構成而其中，如果呈現不少於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

9．如申請專利範圍第2項之資料處理系統，其中所述的區域管理裝置是由2n＋1位元（n≧0）所構成，而其中，如果呈現不小於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

10．如申請專利範圍第3項之資料處理方式，其中所述的區域管理裝置是由2n位元（n≧2）而其中，如果呈現不小於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

11．如申請專利範圍第3項之資料處理方式，其中所述的區域管理裝置是由2n＋1位元（n≧0）所構成，而其中，如果呈現不小於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

12．如申請專利範圍第4項之資料處理方式，其中所述的區域管理裝置是由2n位元（n≧2）所構成而其中，如果呈現不小於（n＋1）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

13．如申請專利範圍第4項之資料處理方式，其中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

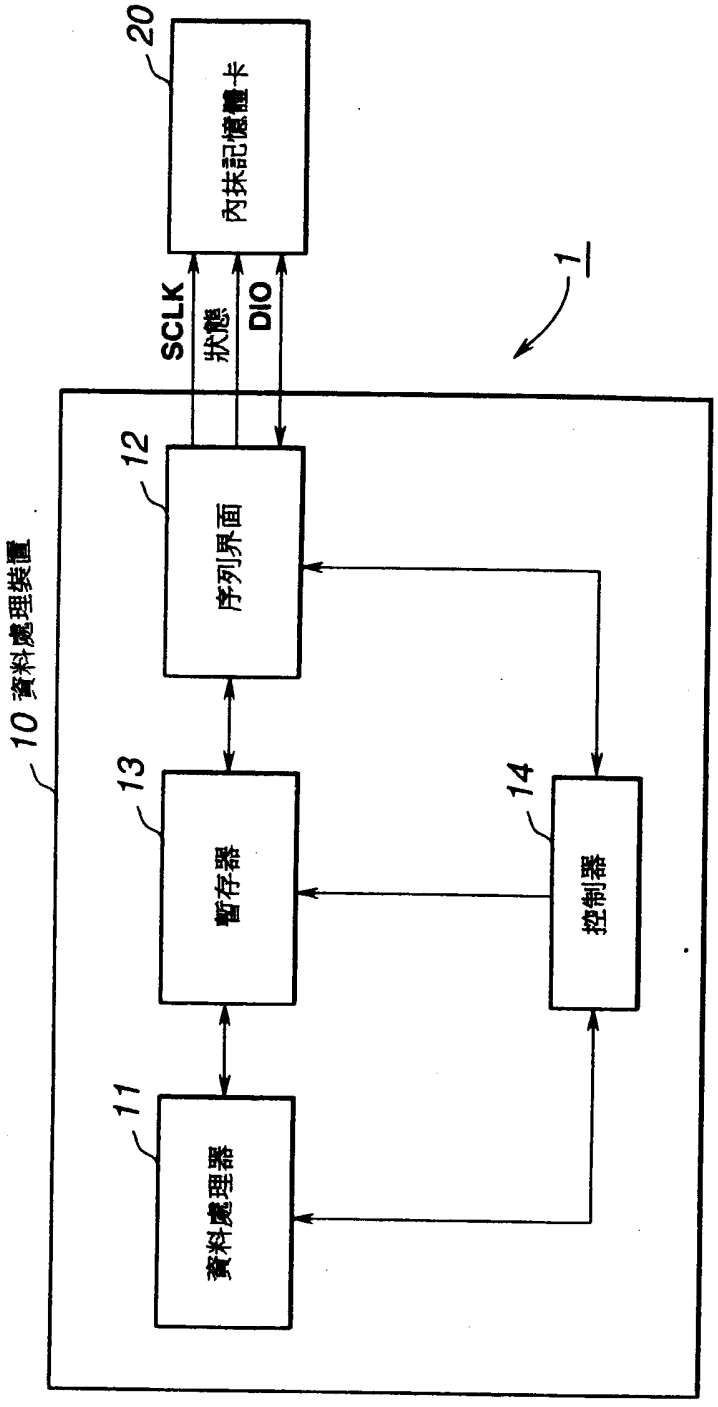
所述的區域管理裝置是由２ｎ＋０位元（ｎ≧０）所構成，而其中，如果呈現不小於（ｎ＋１）的相同位元，上述的錯誤處理工具執行錯誤更正。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線

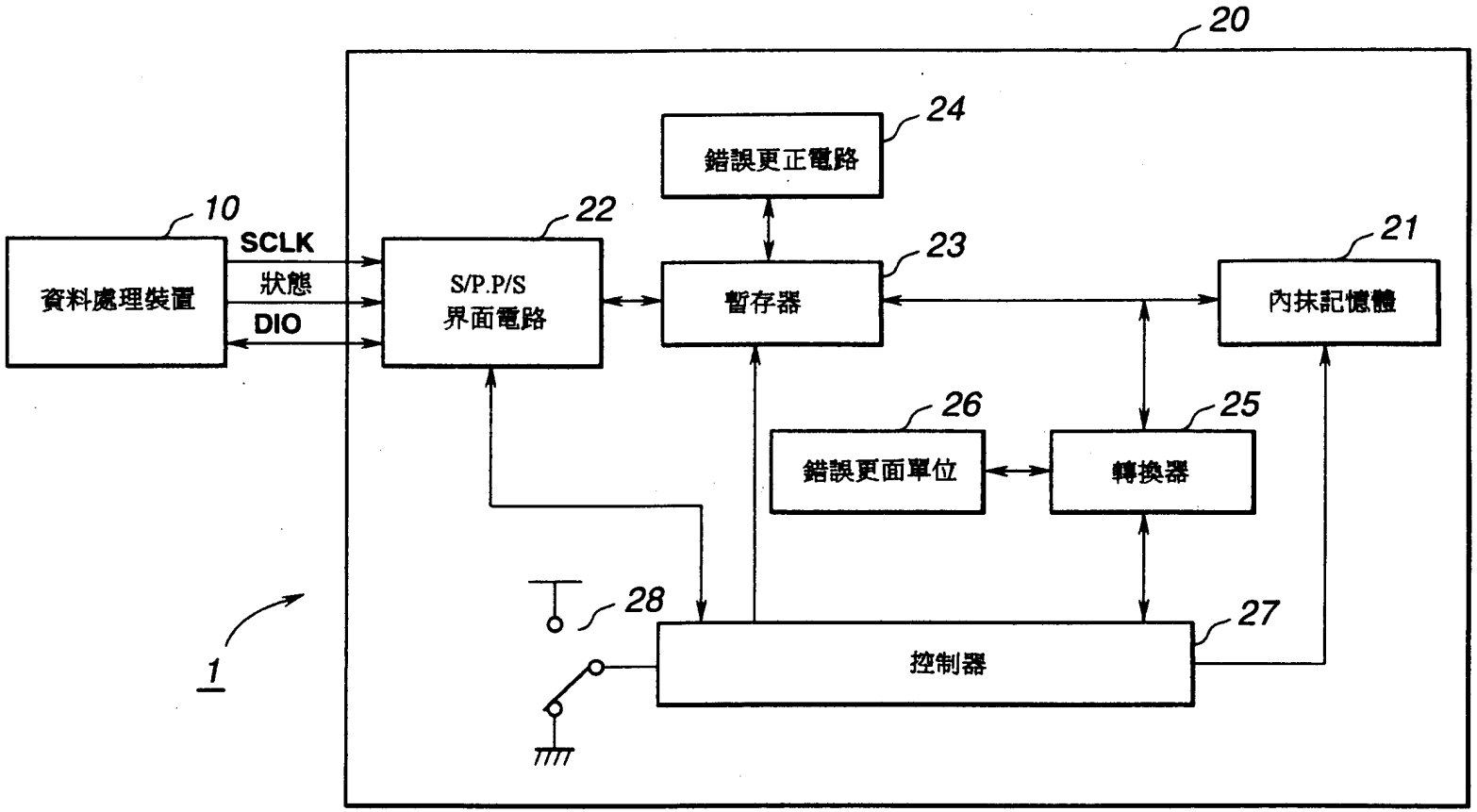
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

8711601?

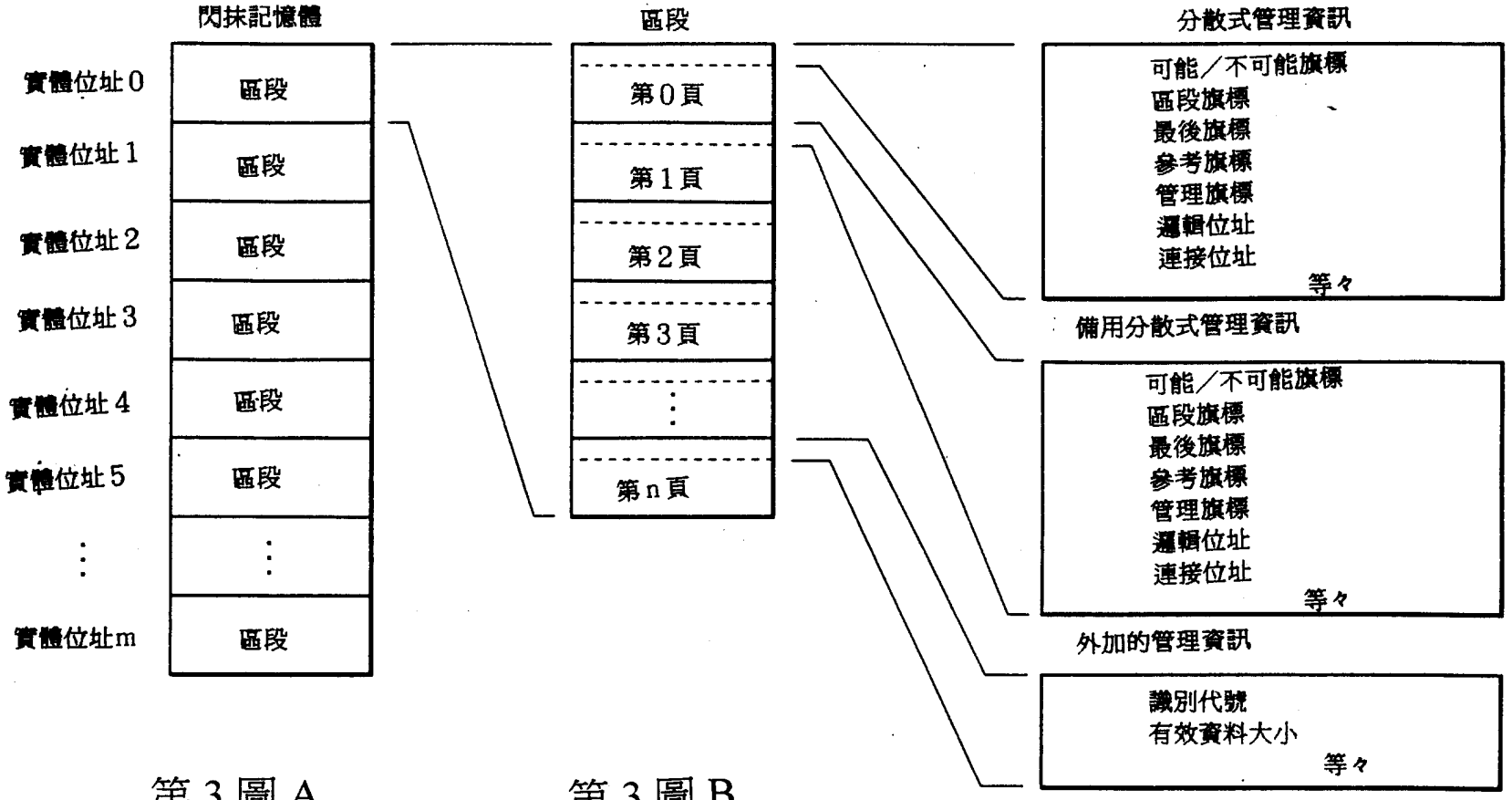
732351



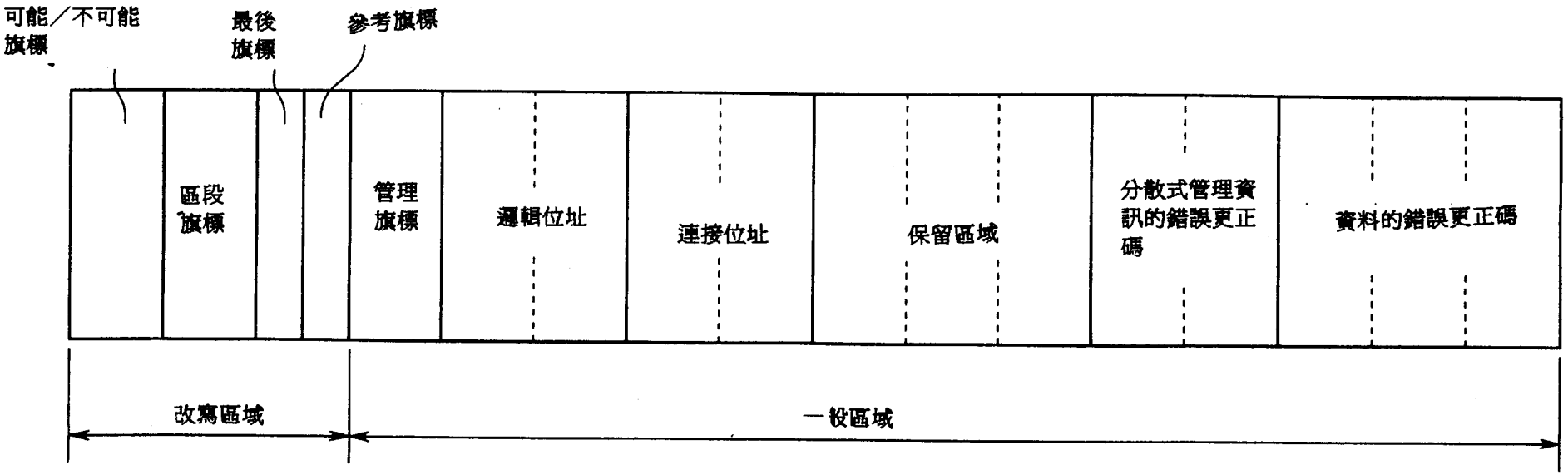
第 1 圖


20
24
錯誤更正電路
10
SCLK
狀態
DIO
資料處理裝置
22
S/P.P/S
界面電路
23
暫存器
21
內抹記憶體
26
錯誤更面單位
25
轉換器
28
27
控制器
1

第 2 圖



第3圖A　　第3圖B　　第3圖C


可能／不可能
旗標
最後
旗標
參考旗標
區段
旗標
管理
旗標
邏輯位址
連接位址
保留區域
分散式管理資
訊的錯誤更正
碼
資料的錯誤更正碼
改寫區域
一般區域

第 4 圖

可能/不可能旗標：「1」←→「1111 1111」「可用的」
「0」←→「0000 0000」「不可用的」

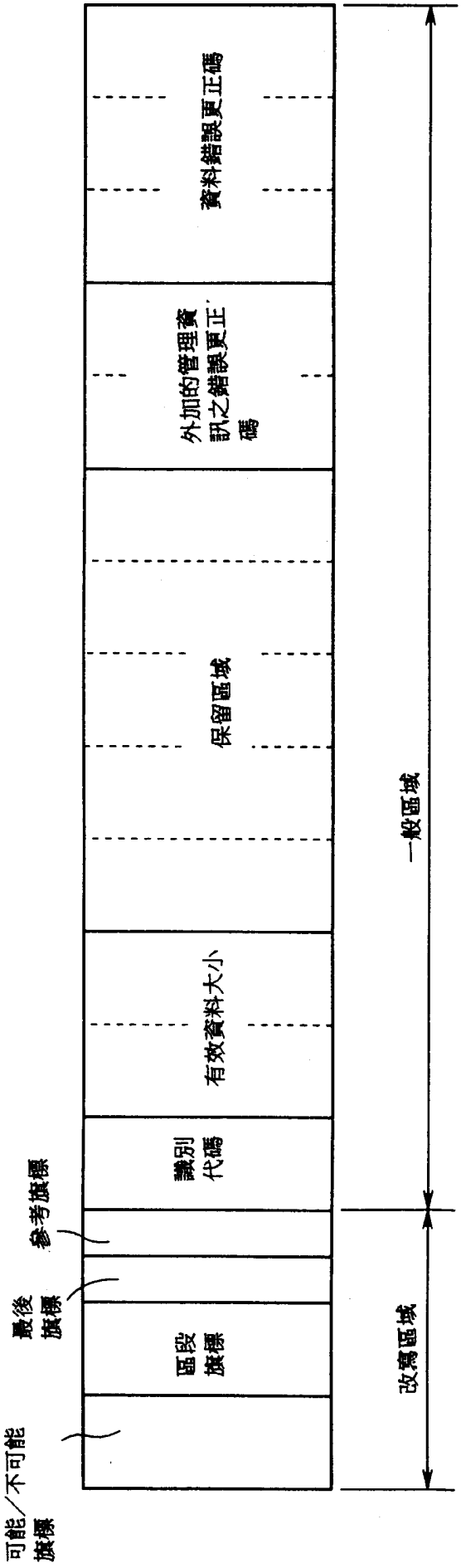
區段旗標：「11」←→「1111 1111」「非使用中」
「10」←→「1111 0000」「前端使用中」
「01」←→「0000 1111」「使用中」
「00」←→「0000 0000」「未清除」

最後旗標：「1」←→「1111」「區段連續」
「0」←→「0000」「最後區段」

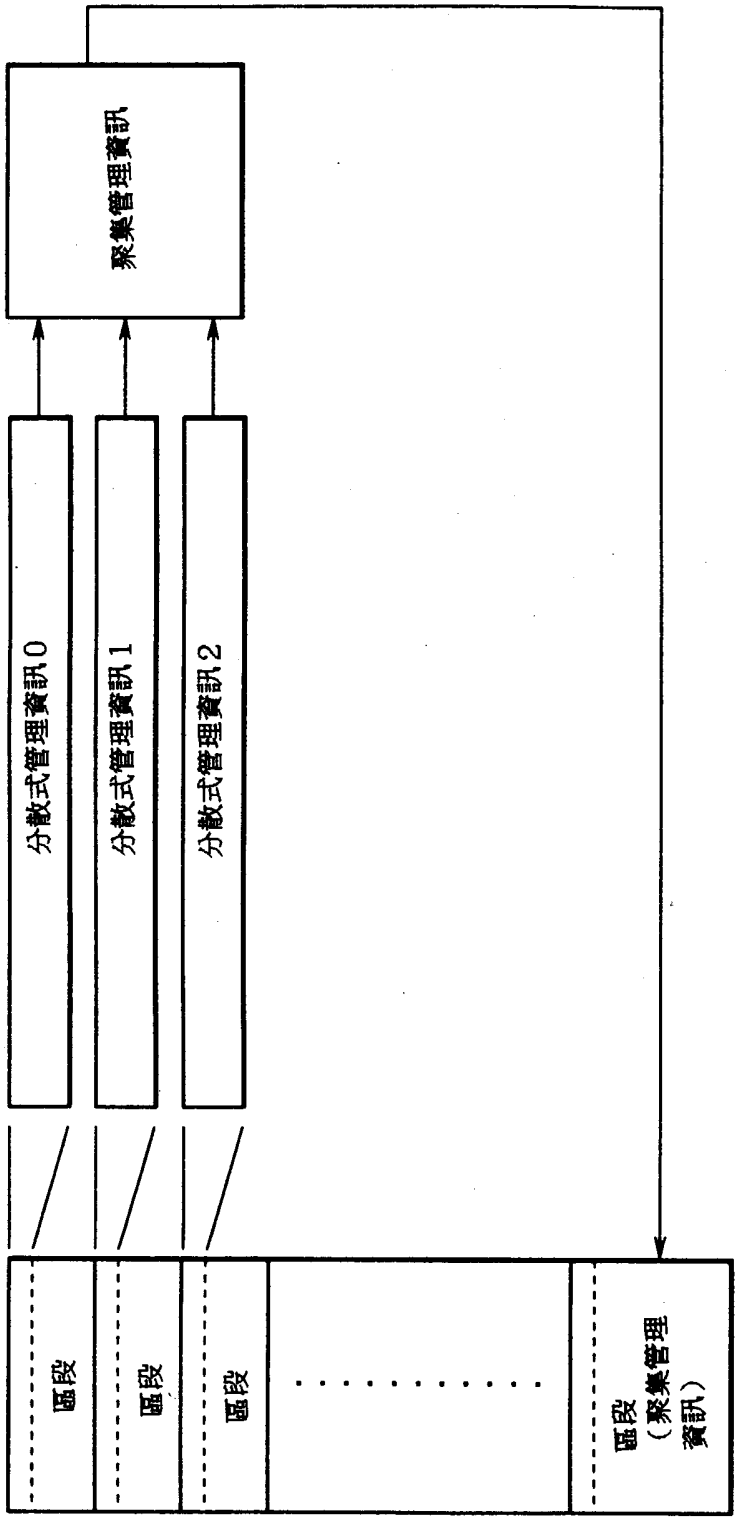
參考旗標：「1」←→「1111」「非參考資訊」
「0」←→「0000」「參考資訊」

區域管理資訊←→區域管理旗標

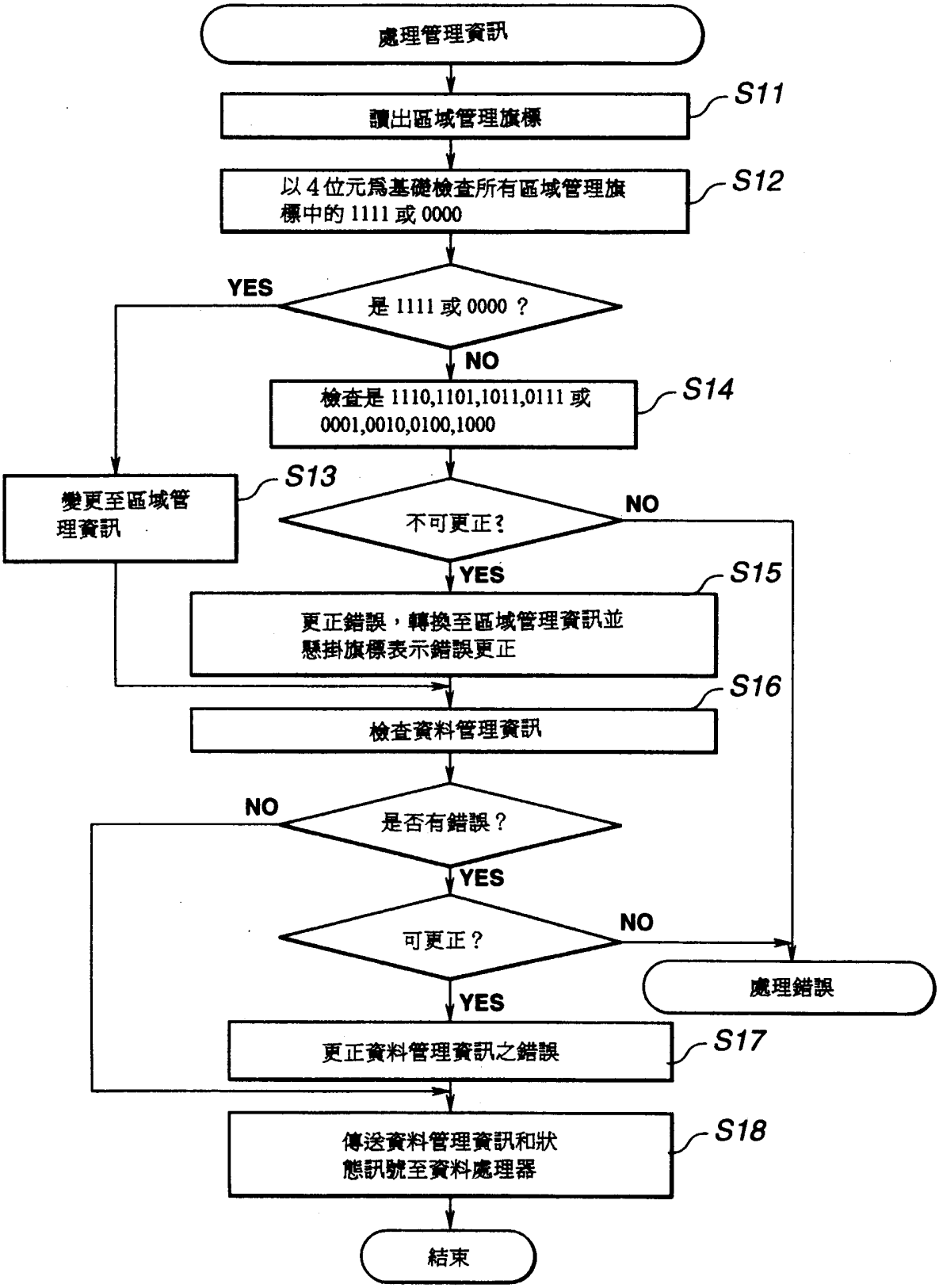
第5圖


可能／不可能旗標
區段旗標
最後旗標
參考旗標
識別代碼
有效資料大小
保留區域
外加的管理資訊之錯誤更正碼
資料錯誤更正碼
改寫區域
一般區域

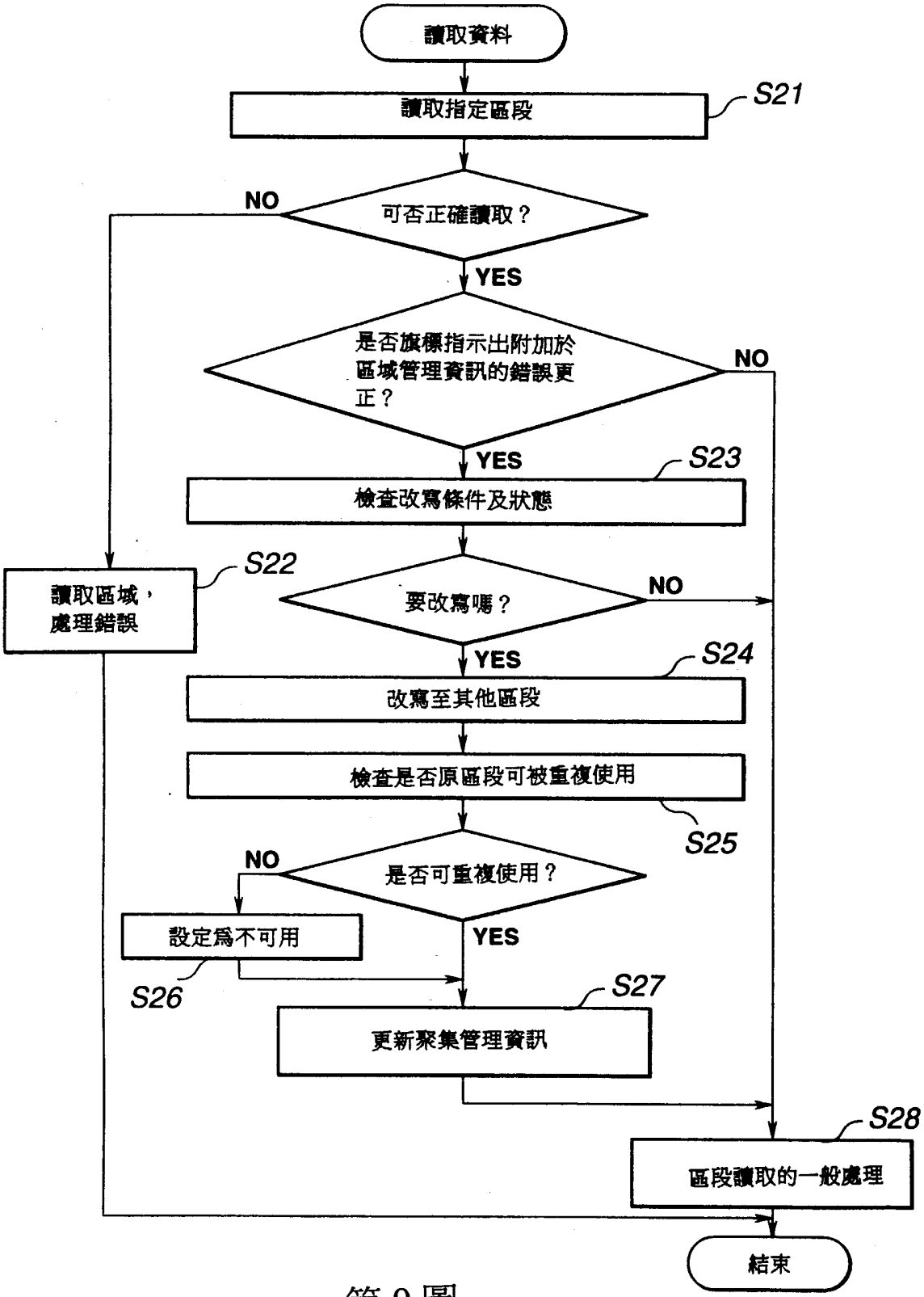
第 6 圖



第7圖


處理管理資訊
讀出區域管理旗標
S11
以4位元爲基礎檢查所有區域管理旗標中的1111或0000
S12
是1111或0000？
YES
NO
檢查是1110,1101,1011,0111或0001,0010,0100,1000
S14
變更至區域管理資訊
S13
不可更正？
NO
YES
更正錯誤，轉換至區域管理資訊並懸掛旗標表示錯誤更正
S15
檢查資料管理資訊
S16
是否有錯誤？
NO
YES
可更正？
NO
YES
處理錯誤
更正資料管理資訊之錯誤
S17
傳送資料管理資訊和狀態訊號至資料處理器
S18
結束

第8圖


讀取資料
讀取指定區段
S21
可否正確讀取？
NO
YES
是否旗標指示出附加於區域管理資訊的錯誤更正？
NO
YES
S23
檢查改寫條件及狀態
讀取區域，處理錯誤
S22
要改寫嗎？
NO
YES
S24
改寫至其他區段
檢查是否原區段可被重複使用
S25
是否可重複使用？
NO
YES
設定爲不可用
S26
S27
更新聚集管理資訊
S28
區段讀取的一般處理
結束

第 9 圖