

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94140763

※申請日期：94.11.21

※IPC 分類：G11B^{2/05}、^{2/22}、^{2/32}
(2006.01)(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

判斷資訊儲存媒體的缺陷的方法、使用此方法的記錄/再生裝置以及資訊儲存媒體

METHOD OF DETERMINING DEFECTS IN INFORMATION
STORAGE MEDIUM, RECORDING/REPRODUCING
APPARATUS USING THE SAME, AND INFORMATION
STORAGE MEDIUM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三星電子股份有限公司

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

☐ 指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文) 尹鍾龍/YUN, JONG-YONG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國京畿道水原市靈通區梅灘洞 416 番地

416, MAETAN-DONG, YEONGTONG-GU, SUWON-SI,

GYEONGGI-DO, REPUBLIC OF KOREA

國籍：(中文/英文) 韓國/KR

三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文) ID :

1. 黃盛熙/HWANG, SUNG-HEE

2. 高禎完/KO, JUNG-WAN

3. 成孝振/SUNG, HYO-JIN

國 籍：(中文/英文) 1-3.韓國/KR

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.韓國；2004/11/22；10-2004-0095909

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

3. 成孝振/SUNG, HYO-JIN

國 籍：(中文/英文) 1-3.韓國/KR

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.韓國；2004/11/22；10-2004-0095909

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種資訊儲存媒體，且特別是有關於一種在資訊儲存媒體上判斷是否有缺陷的方法、使用此方法的記錄/再生裝置以及資訊儲存媒體。

【先前技術】

由於指紋與灰塵的關係使得可複寫資訊儲存媒體上的缺陷增加。在使用媒體期間所發生的缺陷區塊會在缺陷資訊區域中被管理與註冊，且主機或驅動系統會被告知此缺陷區塊。因此，主機或驅動系統不會配置資料至此些缺陷區塊，並且僅在無缺陷區塊中記錄資料。然而，當缺陷區塊數目增加時，則使用者一般都會重新初始化此媒體。

在特定情形中，當使用者從媒體的表面移除指紋或灰塵時，註冊在缺陷資訊區域的缺陷區塊可透過寫後驗證程序（verify-after-write process）被判斷為無缺陷區塊。倘若需要重新初始化可複寫資訊儲存媒體時，則驅動系統會透過寫後驗證程序（verify-after-write process）來判斷在媒體上可記錄區域中的整個區塊或註冊在缺陷資訊區域中的缺陷區塊是否為缺陷區塊。

然而，倘若在媒體上的所有區塊或註冊在缺陷資訊區域中的缺陷區塊透過寫後驗證程序（verify-after-write process）判斷是缺陷區塊時，則重新初始化會花相當多的時間，此會造成使用者的不便。

因此，需要提供一種技術，其係可以有效地管理發生

在資訊儲存媒體上的缺陷與潛在的缺陷並且可以在不需寫後驗證程序（verify-after-write process）下快速地執行重新初始化。

【發明內容】

本發明的目的是提供一種資訊儲存媒體、能夠快速重新初始化此資訊儲存媒體的記錄/再生裝置以及其記錄/再生方法。

本發明也提供在不需寫後驗證程序下有效管理在資訊儲存媒體上因快速重新初始化作業而發生的潛在缺陷的方法，以及其記錄/再生裝置。

根據本發明的目的就是提供一種判斷缺陷是否存在於資訊儲存媒體的方法，其中資訊儲存媒體具有資料區域，資料區域包括用於記錄資料的使用者資料區域與用於記錄替代區塊的備用區域，其中替代區塊用於取代在使用者資料區域中發生的缺陷區塊。此方法包括：從用於管理資訊儲存媒體與包括缺陷區塊的狀態資訊與替代區塊的狀態資訊的缺陷清單中搜尋其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄；以及驗證註冊在缺陷登錄中的缺陷區塊或替代區塊。

此方法更包括：依照驗證的結果從缺陷清單中刪除其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄。

指示對應區塊是可缺陷(defectable)區塊的狀態資訊更包括在其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下

重新初始化的缺陷登錄中。驗證程序包括：倘若依照可缺陷(defectable)區塊的驗證的結果在可缺陷(defectable)區塊中無缺陷時，則會從缺陷清單中刪除缺陷登錄；以及倘若依照可缺陷(defectable)區塊的驗證的結果在可缺陷(defectable)區塊中存在缺陷時，則會產生其狀態資訊指示對應區塊是缺陷區塊的缺陷登錄，其中不會在缺陷登錄中設定指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的狀態資訊。

指示對應替代區塊是可使用替代區塊的狀態資訊或者指示對應區塊是不可使用替代區塊的狀態資訊更包括在其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄中。驗證程序包括：倘若依照對應替代區塊的驗證的結果在對應替代區塊中無缺陷時，則會產生其狀態資訊指示對應區塊是可使用區塊的缺陷登錄，其中不會在缺陷登錄中設定指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的狀態資訊；以及倘若依照對應替代區塊的驗證的結果在對應替代區塊中存在缺陷時，則會產生其狀態資訊指示對應區塊是不可使用區塊的缺陷登錄，其中不會在缺陷登錄中設定指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的狀態資訊。

根據本發明的再一目的是提供一種記錄/再生裝置，其包括：寫入/讀取單元以及控制單元，寫入/讀取單元用以在資訊儲存媒體上記錄資料以及從資訊儲存媒體中讀取資料，而控制單元用以控制寫入/讀取單元來讀取包括缺陷區

塊的狀態資訊與替代區塊的狀態資訊的缺陷清單以用以管理資訊儲存媒體，其中資訊儲存媒體包括用於記錄替代區塊的備用區域，而替代區塊用於取代在使用者資料區域中發生的缺陷區塊，控制單元還用以搜尋其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄以及驗證註冊在缺陷登錄中的缺陷區塊與替代區塊。

控制單元依照驗證的結果從缺陷清單中刪除其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄。

根據本發明的又一目的是提供一種資訊儲存媒體，其上記錄缺陷清單，缺陷清單包括缺陷區塊的狀態資訊與用於管理資訊儲存媒體的替代區塊的狀態資訊，其中資訊儲存媒體包括用於記錄替代區塊的備用區域，其中替代區塊用於取代在使用者資料區域中發生的缺陷區塊，並且其中註冊在其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄中的缺陷區塊與替代區塊會在資訊儲存媒體的驗證作業中被驗證。

依照驗證的結果會從缺陷清單中刪除指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄。

本發明的其他目的與優勢將在以下詳細描述，並且藉由本發明的實施例習得。

【實施方式】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳

細說明如下：

圖 1 是根據本發明實施例繪示範例記錄/再生裝置的概要方塊圖。請參照圖 1，記錄/再生裝置包括寫入/讀取單元 2 與控制單元 1。記錄/再生裝置的部分或全部可參考成驅動系統，其係可以是內建（包含在主機 3 當中）或者是外接（以獨立型式連結至主機 3，如圖 1 所示）。資訊儲存媒體可以是任何型式的可複寫光學碟片，例如 DVD-RW、DVD+RW、CD-RW 與其他高密度碟片（像是藍光碟片（blue-ray disc, BD）與先進光學碟片（advanced optical disc, AOD））。然而，也可使用其他儲存媒體，例如 DVD、DVD-R、DVD-RAM、DVD-ROM、CD、CD-R 與 CD-ROM。此外，此記錄/再生裝置也可以是單一裝置，或者分割為記錄裝置（即數位影音碟片記錄器（digital video disc recorder, DVDR））與讀取裝置（即光碟播放器（compact disc player, CDP）或數位影音碟片播放器（digital video disc player, DVDP））。

寫入/讀取單元 2 在碟片 100（其係為根據本實施例的資訊儲存媒體）上記錄資料，以及藉由使用光學拾訊器（未繪示）讀取已記錄的資料。

控制器單元 1 會控制寫入/讀取單元 2 根據預先定義的檔案系統來在碟片 100 上記錄資料以及從碟片 100 上讀取資料。特別是，根據本發明實施例控制器單元 1 會配置用於碟片重新初始化的新備用區域並且管理在使用者資料區域中缺陷區塊的狀態資訊以及在新備用區域中替代區塊的

狀態資訊。

控制器單元 1 包括系統控制器 10、主機介面(interface, I/F) 20、數位訊號處理器(digital signal processor, DSP) 30、射頻放大器(radio frequency amplifier, RF AMP) 40 與伺服 50。

在記錄作業中，主機 I/F 20 會從主機 3 中接收預先定義的寫入指令並且傳送此寫入指令至系統控制器 10。系統控制器 10 控制 DSP 30 與伺服 50 來執行從主機 I/F 20 接收的寫入指令。DSP 30 會加入額外資料(例如用於錯誤修正的配類位元)至從主機 I/F 20 接收欲寫入的資料中、藉由在資料上執行錯誤修正(error correction, ECC)編碼來產生 ECC 區塊並且以預先定義的方法調變此產生的 ECC 區塊。而 RF AMP 40 會轉換從 DSP 30 輸出的資料為 RF 訊號。包括光學拾訊器(未繪示)的寫入/讀取單元 2 會在碟片 100 上記錄從 RF AMP 213 輸出的 RF 訊號。伺服 50 會從系統控制器 10 接收用於伺服控制所需的指令並伺服控制包括在寫入/讀取單元 2 中的光學拾訊器。

特別是，根據本發明實施例，當配置新備用區域在碟片 100 上以用於碟片重新初始化時，則系統控制器 10 會管理區塊的缺陷狀態。

倘若系統控制器 10 判斷在碟片初始化之前碟片上使用者資料區域中的缺陷區塊的實體位址依然包括在於碟片 100 配置新備用區域之後的使用者資料區域中時，則系統控制器 10 會控制寫入/讀取單元 2 來記錄缺陷清單(defect

list, DFL)，其係具有指示缺陷區塊被重新初始化並且是取代用於缺陷區塊的 DFL 登錄的可缺陷(defectable)區塊。

倘若系統控制器 10 判斷在碟片初始化之前碟片上使用者資料區域中的缺陷區塊的實體位址包括在於碟片 100 配置新備用區域之後新備用區域中替代區塊的實體位址中時，則系統控制器 10 會控制寫入/讀取單元 2 來記錄缺陷清單 (defect list, DFL)，其係具有指示替代區塊被重新初始化並且是取代用於替代區塊的 DFL 登錄的不可使用替代區塊 (即無法用於替代的替代區塊)。

倘若系統控制器 10 判斷在碟片初始化之前碟片上備用區域中的不可使用替代區塊的實體位址包括在於碟片 100 配置新備用區域之後的使用者資料區域的實體位址中時，則系統控制器 10 會控制寫入/讀取單元 2 來記錄缺陷清單 (defect list, DFL)，其係具有指示缺陷區塊被重新初始化並且是取代用於缺陷區塊的 DFL 登錄的可缺陷(defectable)區塊。由於在碟片重新初始化之前替代區塊是在備用區域中且在碟片重新初始化之後替代區塊屬於使用者資料區域，所以替代區塊可參考成”缺陷區塊”。以下將詳細描述 DFL 登錄與狀態資訊。

當部分地或完整地執行用於碟片 4 的驗證時，則系統控制器 10 會驗證註冊在具有缺陷資訊的 DFL 登錄中的區塊，其中缺陷資訊是產生來回應無驗證下執行的快速重新初始化 (即指示無驗證重新初始化已執行的狀態資訊) 以及刪除其狀態資訊指示已在無驗證下執行重新初始化的

DFL 登錄。

更詳細來說，當指示對應區塊是可缺陷(defectable)區塊的狀態資訊更包括在指示已在無驗證下執行重新初始化的狀態資訊時，倘若依照可缺陷(defectable)區塊驗證的結果在可缺陷(defectable)區塊中無缺陷存在時，則系統控制器 10 會從缺陷清單中刪除對應的 DFL 登錄。然而，倘若依照可缺陷(defectable)區塊驗證的結果在可缺陷(defectable)區塊中存在缺陷時，則系統控制器 10 會產生其狀態資訊指示對應區塊是缺陷區塊的 DFL 登錄，其中指示已在無驗證下執行重新初始化的狀態資訊不會設定在 DFL 登錄中。

當指示對應替代登錄是可用替代登錄（即區塊可用於替代）的狀態資訊或指示對應替代區塊是不可使用替代區塊的狀態資訊更包括在指示已在無驗證下執行重新初始化的狀態資訊中時，倘若依照對應替代區塊的驗證結果無缺陷存在於對應替代區塊時，則系統控制器 10 會產生其狀態資訊指示對應替代區塊是不可使用替代區塊的 DFL 登錄，其中指示已在無驗證下執行重新初始化的狀態資訊不會設定在 DFL 登錄中。然而，倘若如可缺陷(defectable)區塊驗證的結果在對應替代區塊中存在缺陷時，則系統控制器 10 會產生其狀態資訊指示對應替代區塊是可使用替代區塊的 DFL 登錄，其中指示已在無驗證下執行重新初始化的狀態資訊不會設定在 DFL 登錄中。

在再生作業中，主機 I/F 20 會從主機 3 中接收再生指

令，而系統控制器 10 會執行資料再生所需的初始化。寫入/讀取單元 2 會透過光學拾訊器發射雷射光在碟片 100 上並輸出藉由接收從碟片 100 反射的雷射光所獲取的光學訊號。RF AMP 40 轉換從寫入/讀取單元 2 輸出的光學訊號為 RF 訊號、提供從 RF 訊號獲得的調變資料至 DSP 30 並且提供用於控制的伺服控制（從 RF 訊號中獲得）至伺服 50。DSP 30 會解調變此調變資料並輸出透過 ECC 錯誤修正所獲得的資料。伺服 50 會依據從 RF AMP 40 接收的伺服訊號以及從系統控制器 10 接收的伺服控制所需指令來控制光學拾訊器。之後，主機 I/F 20 會傳送從 DSP 30 接收的資料至主機 3。

以下將配合圖 2 與圖 3 描述根據本發明實施例的範例資訊儲存媒體的結構。

圖 2 是根據本發明實施例繪示單層碟片的範例資訊儲存媒體的結構圖。請參照圖 2，碟片 100 包括配置在碟片 100 內圍的引入區域 110、配置在碟片 100 外圍的引出區域 120 以及配置在引入區域 110 與引出區域 120 之間中間部分的資料區域 130，其係記錄使用者資料。

引入區域 110 包括缺陷管理區域（defect management area）#2、記錄條件測試區域與 DMA#1。資料區域 130 包括備用區域#1、使用者資料區域與備用區域#2。引出區域 120 包括 DMA#3 與 DMA#4。

每個 DMA 是用來儲存用於可複寫資訊儲存媒體的缺陷管理資訊，且一般配置在碟片的引入區域 110 或者引出

區域 120 中。

當初始化碟片 100 時，則驅動器製造商或使用者可在資料區域 130 中設定備用區域的大小，在備用區域中會記錄用於取代由於在使用者資料區域的預先定義部分所產生缺陷的替代區塊。驅動器製造商或使用者也可決定是否在資料區域 130 或碟片 100 的其他區域中配置備用區域。倘若必須要重新初始化碟片時，則備用區域可重新配置在碟片 100 上。

記錄在 DMA 中的缺陷管理資訊也包括用於缺陷管理的 DFL 以及包括在碟片 100 的資料區域 130 上的資訊的碟片定義結構（disk definition structure, DDS）。

DFL 一般包括 DFL 標頭與 DFL 登錄。以下將配合圖 4 詳細描述範例 DFL 的結構。

記錄條件區域是提供用於執行最佳化功率控制（optimum power control, OPC）程序的區域。也就是，依據寫入策略以各種寫入功率來判斷最佳寫入功率與用於碟片 100 與記錄/再生裝置的寫入參數的測試。

圖 3 是根據本發明實施例繪示雙層碟片的範例資訊儲存媒體的結構圖。然而，具有兩個或更多記錄層的碟片 100 也可以相同方法顯示。

請參照圖 3，碟片 100 包括兩個記錄層 L0 與 L1。具體來說，記錄層 L0 包括引入區域#0 110、資料區域#0 130 與引出區域#0 120。類似地，記錄層 L1 包括引入區域#1 110、資料區域#1 130 與引出區域#1 120。

記錄層 L0 的引入區域 110 包括 DMA#1、記錄條件測試區域#0 與 DMA#2。記錄層 L0 的資料區域#0 130 包括備用區域#1、使用者資料區域#0 與備用區域#2。記錄層 L0 的引出區域 120 包括 DMA#3 與 DMA#4。

類似地，記錄層 L1 的引入區域 110 包括 DMA#1、記錄條件測試區域#1 與 DMA#2。記錄層 L1 的資料區域#1 130 包括備用區域#3、使用者資料區域#1 與備用區域#4。記錄層 L1 的引出區域 120 包括 DMA#3 與 DMA#4。

圖 4 是根據本發明實施例繪示 DFL 400 的結構圖。請參照圖 4，DFL 400 包括 DFL 標頭 410 與 DFL 登錄清單 420，DFL 標頭 410 是記錄用於區塊缺陷管裡的數個資訊而 DFL 登錄清單 420 是 DFL 登錄的清單。為了方便說明，以下 DFL 登錄參考成缺陷登錄。

DFL 標頭 410 包括在 DFL 識別字 411、數個具有替代區塊的缺陷區塊 412、數個不具有替代區塊的缺陷區塊 413、數個可用備用區塊 414、數個不可用備用區塊 415 與數個可缺陷(defectable)區塊 416 上的資訊。

數個具有替代區塊的缺陷區塊 412 表示具有指示缺陷區塊已由碟片 100 上備用區域中的替代區塊取代的缺陷狀態資訊的數個 DFL 登錄。

數個不具有替代區塊的缺陷區塊 413 表示具有指示缺陷區塊的缺陷狀態資訊的數個 DFL 登錄，其係不具有替代區塊在碟片 100 上的備用區域中。

數個可用備用區塊 414 表示具有指示在碟片 100 上備

用區塊中未取代區塊之中可用來替代的區塊的缺陷狀態資訊的數個 DFL 登錄。

數個不可用備用區塊 415 表示具有指示在碟片 100 上備用區塊中未取代區塊之中不可用來替代的區塊的缺陷狀態資訊的數個 DFL 登錄。

數個可缺陷(defectable)區塊 416 具有指示在碟片 100 上使用者資料區域中的區塊中容許缺陷區塊但還未驗證的區塊的狀態資訊的數個 DFL 登錄。

DFL 登錄清單 420 是具有在區塊上缺陷狀態資訊的 DFL 登錄的集合，DFL 登錄清單 420 包括 DFL 登錄#1 421、DFL 登錄#2 422...以及 DFL 登錄# 3 423。

圖 5 是繪示圖 4 中 DFL 登錄#i 500 的結構圖。

請參照圖 5，DFL 登錄#i 500 包括第一狀態資訊 510、缺陷區塊的實體位址 520、第二狀態資訊 530 以及替代區塊的實體位址 540。

第一狀態資訊 510 包括在碟片 100 上使用者資料區域中缺陷區塊的缺陷狀態上的資訊以及指示在碟片 100 上在備用區域中的替代區塊是否為可用的狀態上的資訊。稍後將配合圖 6 詳細說明第一狀態資訊 510。

第二狀態資訊 530 包括指示區塊是否重新初始化的狀態上的資訊。快速重新初始化可藉由在 DFL 登錄#i 500 的第二狀態資訊 530 中僅指示表示重新初始化已執行的資訊來達成而不需要在重新初始化中執行寫後驗證程序。此外，當在重新初始化之後記錄資料時，倘若用於欲記錄區

塊的 DFL 登錄 421、422 或 423（如圖 4 所示）的第二狀態資訊 530 設定為指示重新初始化已執行的狀態資訊時，則驅動系統（即如圖 1 所示的記錄/再生裝置）會識別此狀態；因此，即使主機 3 命令驅動系統在區塊的一部份中記錄資料時，則驅動系統也可藉由在區塊的剩餘部分填補預先定義資料來記錄資料而不需額外的讀取-修正-寫入程序。當從主機 3（如圖 1 所示）接收到區塊的再生指令時，倘若第二狀態資訊 530 設定為指示重新初始化已執行的狀態資訊時，且由於驅動系統會識別記錄在區塊中的資料是無意義的，所以驅動系統會在無延遲下傳送無效資料或檢查訊息至主機 3。

缺陷區塊的實體位址 520 是缺陷區塊位於碟片 100 上使用者資料區域中的實體位址，且替代區塊區塊的實體位址 540 是替代區塊位於碟片 100 上備用區域中的實體位址。

圖 6 是繪示圖 5 中 DFL 登錄#i 500 的第一狀態資訊 510 的示意圖。

請參照圖 6，第一狀態資訊 510 具有 5 個狀態資訊值”1”、”2”、”3”、”4”與”5”。

狀態資訊值”1”指示具有替代區塊的缺陷區塊的狀態。在此案例中，缺陷區塊的實體位址存在在碟片 100 上的使用者資料區域中，且取代缺陷區塊的替代區塊的實體位址存在於碟片 100 上的備用區域中。

狀態資訊值”2”指示不具替代區塊的缺陷區塊的狀態。在此案例中，缺陷區塊的實體位址存在於碟片 100 上

的備用區域中。

狀態資訊值”3”指示可缺陷(defectable)區塊的狀態。可缺陷(defectable)區塊指示可能成為還未透過寫後錯誤修正程序驗證缺陷區塊的區塊。因此，當在驗證或掃描碟片 100 的程序中偵測到大 RF 或伺服訊號時則可缺陷(defectable)區塊在之後必須透過寫後錯誤修正程序來驗證。在此案例中，可缺陷(defectable)區塊的實體位址指示可能變成還未驗證缺陷區塊的區塊的實體位址。

狀態資訊值”4”指示替代區塊的狀態，其係指示在碟片 100 上備用區域中的可使用替代區塊。在此案例中，替代區塊的實體位址指示在碟片 100 上備用區域中未取代區塊之中可使用區塊的實體位址。

狀態資訊值”5”指示替代區塊的狀態，其係指示在碟片 100 上備用區域中的不可使用替代區塊。在此案例中，替代區塊的實體位址指示在碟片 100 上備用區域中未取代區塊之中不可使用區塊的實體位址。

狀態資訊值”1”、”2”與”3”指示在碟片 100 上使用者資料區域中的區塊的狀態，且狀態資訊值”4”與”5”指示在碟片 100 上備用區域中的區塊的狀態。

儘管第二狀態資訊 530 未繪示於圖 6，但倘若第二狀態資訊 530 設定為”1”時，則指示已執行對應區塊的重新初始化，且倘若第二狀態資訊 530 設定為”0”時，則指示此區塊還未重新初始化或者是在重新初始化之後已再次使用。此外，倘若第二狀態資訊 530 設定為”0”時，則指示有效資

料儲存在區塊中，且倘若第二狀態資訊 530 設定為”1”時，則指示由於區塊以重新初始化所以有效資料無儲存在區塊中。

圖 7A 與 7B 是根據本發明實施例繪示由於碟片重新初始化在重新配置的備用區域中以相關區塊處理 DFL 登錄的方法的示意圖。

圖 7A 繪示在為單層碟片 100（如圖 2）的資訊儲存媒體中資料區塊的狀態，其中備用區域#1 是在碟片重新初始化之前配置，圖 7B 是繪示碟片 100 的資料區塊狀態，其中備用區域#1 是在碟片重新初始化之後重新配置在碟片 100 上。

請參照圖 7A，資料區域 130 至少包括備用區域#1 與使用者資料區域。區塊①②與③是記錄在使用者資料區域的結束部分。區塊①是缺陷區塊，其具有用於取代缺陷區塊的替代區塊。區塊②缺陷區塊，其不具有用於取代缺陷區塊的替代區塊。區塊③是可缺陷(defectable)區塊。

在此案例中，當在使用碟片 100 期間由於碟片重新初始化而使得新的備用區域#1 配置在碟片 100 的資料區域 130 中時，則區塊①②與③的狀態顯示如圖 7B，在碟片重新初始化之後其仍然存在於使用者資料區域中。

請參照圖 7B，與具有替代區塊的區塊①、不具有替代區塊的區塊②以及可缺陷(defectable)區塊③相關的 DFL 登錄會改變成具有指示此些區塊在無驗證下已重新初始化的狀態資訊以及指示此些區塊為可缺陷(defectable)區塊的狀態。

態資訊的 DFL 登錄。

圖 8A 是根據本發明實施例繪示在配置於圖 7A 所示的狀態中在重新初始化（即新備用區域配置在碟片 100 上資料區域 130 中）之前包括 DFL 登錄的缺陷清單 420（如圖 4 所示）的狀態資訊的示意圖，以及圖 8B 是繪示在配置於圖 7B 所示的狀態中在重新初始化（即新備用區域配置在碟片 100 上資料區域 130 中）之後包括 DFL 登錄的缺陷清單 420 的狀態資訊的示意圖。

請參照圖 8A，用於區塊①的 DFL 登錄是圖 8A 所示的第一登錄。由於區塊①是具有替代區塊的缺陷區塊，所以其第一狀態資訊 510（如圖 5 所示）會設定為”1”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0010000h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。由於區塊②是無具有替代區塊的缺陷區塊，所以其第一狀態資訊 510 會設定為”2”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0010100h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。由於區塊③是可缺陷(defectable)區塊，所以其第一狀態資訊 510 會設定為”3”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0010110h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。

圖 8A 所示的 DFL 登錄清單（缺陷清單）420 會藉由重新初始化來改變成圖 8B 所示的 DFL 登錄清單 420，其中在重新初始化中備用區域會重新配置在碟片 100 的資料區域 130 中。

請參照圖 8B，用於區塊①的 DFL 登錄是圖 8B 所示的第一登錄，用於區塊②的 DFL 登錄是第二登錄，用於區塊③的 DFL 登錄是第三登錄。對於每個用於區塊①②與③的 DFL 登錄來說，第一狀態資訊 510 會因為重新初始化而設定為”3”來指示可缺陷(defectable)區塊，且指示是否重新初始化的第二狀態資訊 530 會設定為”1”來指示重新初始化已執行。

同樣地，由於在碟片重新初始化之後在碟片 100 上使用者資料區域中的缺陷區塊是可缺陷(defectable)區塊，當在稍後記錄資料時，則最好驗證是否區塊是執行寫後驗證程序的可缺陷(defectable)區塊。

在由於重新初始化而 DFL 登錄的第二狀態資訊 530 設定為”1”來指示重新初始化已執行之後，倘若再次使用對應的區塊時，則第二狀態資訊 530 應會設定為”0”。第二狀態資訊 530 由於重新初始化而設定為”1”來指示由於重新初始化所以記錄在對應區塊中的資料不再是有效。

圖 9A 與 9B 是根據本發明實施例繪示由於碟片重新初始化在重新配置在碟片 100 的備用區域中以相關區塊處理 DFL 登錄的方法的示意圖。

圖 9A 繪示在為單層碟片（如圖 2）的資訊儲存媒體中資料區塊的狀態，其中備用區域#1 是在碟片重新初始化之前配置，圖 9B 是繪示碟片 100 中的資料區塊狀態，其中備用區域#1 與備用區域#2 是在碟片重新初始化之後重新配置在碟片 100 上。

請參照圖 9A，資料區域 130 包括備用區域#1 與使用者資料區域。如圖 9A 所示，僅有備用區域#1 是配置在碟片 100 上。區塊④⑤與⑥是記錄在使用者資料區域的結束部分，且區塊⑦是記錄在碟片 100 上的備用區域#1 中。區塊④是缺陷區塊，其具有用於取代缺陷區塊的替代區塊。區塊⑤缺陷區塊，其不具有用於取代缺陷區塊的替代區塊。區塊⑥是可缺陷(defectable)區塊。區塊⑦是在備用區域#1 中的替代區塊，其無法用於替代。

在此案例中，在使用碟片 100 期間碟片重新初始化，由於新的備用區域#1 會重新配置，所以在重新初始化之前存在於備用區域#1 的區塊⑦會包括在初始化之後的使用者資料區域中，且由於備用區域#2 是重新配置在碟片 100 的資料區域 130 中，所以在重新初始化之前存在於使用者資料區域中區塊④⑤與⑥會包括在重新初始化之後的備用區域#2 中。此些狀態如圖 9B 所示。

請參照圖 9B，倘若在重新初始化之前在碟片 100 的使用者資料區域中的區塊④⑤與⑥由於重新初始化而包括在備用區域#2 中時，則用於區塊④⑤與⑥的 DFL 登錄會改變成具有指示所有區塊在無驗證下重新初始化的狀態資訊以及指示其不可用於替代的狀態資訊的 DFL 登錄。同樣地，倘若在重新初始化之前在碟片 100 的備用區域中的替代區塊⑦由於重新初始化而包括在使用者資料區域中時，則用於區塊⑦的 DFL 登錄會改變成具有指示區塊⑦在無驗證下重新初始化的狀態資訊以及指示其區塊⑦是可缺陷

(defectable)區塊的狀態資訊的 DFL 登錄。

圖 10A 是根據本發明實施例繪示在配置於圖 9A 所示的狀態中在重新初始化（即新備用區域配置在碟片 100 上資料區域 130 中）之前包括 DFL 登錄的缺陷清單 420（如圖 4 所示）的狀態資訊的示意圖，以及圖 10B 是繪示在配置於圖 9B 所示的狀態中在重新初始化（即新備用區域配置在碟片 100 上資料區域 130 中）之後包括 DFL 登錄的缺陷清單 420 的狀態資訊的示意圖。

請參照圖 10A，用於區塊④的 DFL 登錄是圖 10A 所示的第一登錄。由於區塊④是具有替代區塊的缺陷區塊，所以其第一狀態資訊 510（如圖 5 所示）會設定為”1”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0010000h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。由於區塊⑤是無具有替代區塊的缺陷區塊，所以其第一狀態資訊 510 會設定為”2”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0010100h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。由於區塊⑥是可缺陷(defectable)區塊，所以其第一狀態資訊 510 會設定為”3”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0010110h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。由於區塊⑦是不可使用替代區塊，所以其第一狀態資訊 510 會設定為”5”，且由於缺陷區塊的實體位址 520 是”0100000h”與缺陷區塊無重新初始化，所以其第二狀態資訊 530 會設定為”0”。

圖 10A 所示的 DFL 登錄清單 (缺陷清單) 420 會藉由重新初始化來改變成圖 10B 所示的 DFL 登錄清單 420，其中在重新初始化中備用區域會重新配置在碟片 100 的資料區域 130 中。

請參照圖 8B，用於區塊④的 DFL 登錄是圖 10B 所示的第二登錄，用於區塊⑤的 DFL 登錄是圖 10B 所示的第三登錄，用於區塊⑥的 DFL 登錄是圖 10B 所示的第四登錄，且用於區塊⑦的 DFL 登錄是圖 10B 所示的第一登錄。對於每個用於區塊④⑤與⑥的 DFL 登錄來說，第一狀態資訊 510 會因為重新初始化而設定為”5”來指示可使用替代區塊、指示是否重新初始化的第二狀態資訊 530 會設定為”1”來指示重新初始化已執行並且每個缺陷區塊的實體位址 520 會改變成替代區塊的實體位址 540。對於用於區塊⑦的 DFL 登錄來說，第一狀態資訊 510 會因為重新初始化而設定為”3”來指示可使用替代區塊、指示是否重新初始化的第二狀態資訊 530 會設定為”1”來指示重新初始化已執行並且替代區塊的實體位址 540 會改變成缺陷區塊的實體位址 520。

儘管上述方法是以單層碟片 100 (圖 2) 的資訊儲存媒體來描述，此方法也可用於圖 3 所示雙層碟片 100 獲釋具有多記錄層的碟片 100。

如上所述，根據重新初始化可複寫資訊儲存媒體的方法無驗證下缺陷清單 420 的改變會使得缺陷清單 420 具有指示無驗證重新初始化已執行的狀態資訊。當需要快速初

始化時無驗證重新初始化可一再的執行。由於快速重新初始化，所以註冊在缺陷清單 420 中的區塊會儲存在缺陷清單 420 中作為具有指示無驗證缺陷、應在未來驗證區塊或者區塊是可缺陷(defectable)區塊的狀態資訊的 DFL 登錄，即其中設定第二狀態資訊的 DFL 登錄。因此當之後使用此區塊時，會根據狀態資訊來判斷其是否為缺陷區塊。也就是，快速重新初始化方法藉由分割用於驗證的時間至使用區塊的時間來改善時間的有效性。

在與使用新缺陷資料的同時需要關於缺陷資訊的全部或部分驗證方法。

因此，根據本發明實施例為了清除由於無驗證重新初始化的缺陷資訊，具有缺陷資訊的區塊會使用全部或部分驗證方法來驗證，以致於缺陷資訊可以從缺陷清單 420 中移除。

全部驗證方法是驗證在碟片 100 上使用者資料區域中所有區塊的方法，且部分驗證法是驗證在碟片 100 上使用者資料區域中部分區塊的方法。如為部分驗證方法的範例，僅有在缺陷清單 420 中的區塊（其係為可缺陷(defectable)區塊或缺陷區塊）會被驗證。藉由此，可以以相對快的時間來執行驗證。如為全部驗證方法，會使用寫後驗證程序來驗證整個使用者資料區域、判斷每個區塊是否為缺陷區塊且在缺陷清單 420 上反映此結果。

以下將根據本發明實施例描述驗證方法。

圖 11A 是根據本發明實施例繪示第二狀態資訊 530 設

定為”1”的區塊的狀態的示意圖。

請參照圖 11A，區塊①是在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的使用者資料區域中的缺陷區塊，其不具替代區塊。區塊②是在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的使用者資料區域中的可缺陷(defectable)區塊。區塊③是在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的備用區域#2 中的可用備用區域區塊。此外，區塊④是在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的備用區域#2 中的不可用備用區域區塊。

例如，具有圖 11A 所示狀態碟片重新初始化後的碟片 100 由於碟片 100 的使用所以是圖 11B 所示的狀態。

圖 11B 是根據本發明實施例繪示更在圖 11A 所示的狀態中產生兩個缺陷區塊與替代區塊的狀態的示意圖。

請參照圖 11B，缺陷區塊⑤是產生在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的使用者資料區域中。取代缺陷區塊⑤的替代區塊⑤'是產生在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的備用區域#2 中。此外，不具有替代區塊的缺陷區塊⑥是產生在包括於碟片 100 上的資料區域 130 的使用者資料區域中，其係指示產生但無法取代的區塊。

圖 12A 是繪示指示在圖 11B 所示狀態中區塊的狀態資訊的範例登錄。

請參照圖 12A，在缺陷清單 420 上的前面四個缺陷登錄指示由於重新初始化而產生的 DFL 登錄，且在缺陷清單 420 上的其次兩個缺陷登錄指示在使用碟片 100 期間產生的 DFL 登錄。

對於關於缺陷區塊①的第一缺陷登錄來說，由於缺陷區塊①不具有替代區塊並且是存在於使用者資料區域中，所以其第一狀態資訊 510 是設定為”2”來指示不具有替代區塊的缺陷區塊的狀態，且其第二狀態資訊 530 是設定為”1”來指示已執行無驗證下的重新初始化。

對於關於存在於使用者資料區域中的可缺陷(defectable)區塊②的第二缺陷登錄來說，其第一狀態資訊 510 是設定為”3”來指示可缺陷(defectable)狀態，且其第二狀態資訊 530 是設定為”1”來指示已執行無驗證下的重新初始化。

對於關於存在於備用區域#2 的可用備用區域區塊③的第三缺陷登錄來說，其第一狀態資訊 510 是設定為”4”來指示可用狀態，且其第二狀態資訊 530 是設定為”1”來指示已執行無驗證下的重新初始化。

對於關於存在於備用區域#2 的不可用備用區域區塊④的第四缺陷登錄來說，其第一狀態資訊 510 是設定為”5”來指示不可用狀態，且其第二狀態資訊 530 是設定為”1”來指示已執行無驗證下的重新初始化。

對於關於缺陷區塊⑤的第五缺陷登錄來說，由於缺陷區塊⑤具有替代區塊並且是存在於使用者資料區域中，所以其第一狀態資訊 510 是設定為”1”來指示具有替代區塊的缺陷區塊的狀態，且由於未執行無驗證下的重新初始化所以其第二狀態資訊 530 是設定為”0”。

對於關於缺陷區塊⑥的第六缺陷登錄來說，由於缺陷

區塊⑥不具有替代區塊並且是存在於使用者資料區域中，所以其第一狀態資訊 510 是設定為”2”來指示不具有替代區塊的缺陷區塊的狀態，且由於未執行無驗證下的重新初始化所以其第二狀態資訊 530 是設定為”0”。

在此案例中，根據本發明實施例執行寫後驗證程序的對象是第二狀態資訊 530 設定為”1”的前面四個登錄。

圖 12B 是根據本發明實施例繪示使用寫後驗證程序（verify-after-write process）排列登錄的狀態的示意圖。

請參照圖 12B，倘若區塊①被驗證且判斷為缺陷區塊時，則其第一狀態資訊 510 會設定為”2”來指示不具有替代區塊的狀態，且其由於已執行驗證所以第二狀態資訊 530 會設定為”0”。

對於第二缺陷登錄來說，倘若區塊②被驗證且判斷為非缺陷區塊時，則由於區塊②為非缺陷的可使用區塊所以用於區塊②的登錄會從缺陷清單 420 中刪除，其中區塊②存在於包括在碟片 100 上資料區域 130 中的使用者資料區域中。

對於第三缺陷登錄來說，倘若區塊③被驗證且判斷為非缺陷區塊時，則其第一狀態資訊 510 會設定為”4”來指示可用狀態，且其由於已執行驗證所以第二狀態資訊 530 會設定為”0”。

對於第四缺陷登錄來說，倘若區塊④被驗證且判斷為缺陷區塊時，則其第一狀態資訊 510 會設定為”5”來指示不可用狀態，且其由於已執行驗證所以第二狀態資訊 530 會

設定為”0”。

因此，由於寫後驗證程序，所以所有第二狀態資訊 530 設定為”0”來指示已執行無驗證重新初始化的缺陷登錄會從缺陷清單 420 中移除。

圖 13 是根據本發明實施例繪示寫後驗證作業的程序的流程圖。

在步驟 1310 中，驅動系統（即圖 1 所示的記錄/再生裝置）會從主機 3（如圖 1 所示）接收寫後驗證指令。

在步驟 1320 中，驅動系統會讀取記錄在資訊儲存媒體（例如圖 2 所示的單層碟片 100 或圖 3 所示的雙層碟片 100）上缺陷清單 420，並且在記憶體中儲存此讀取的缺陷清單 420。

在步驟 1330 中，驅動系統會從儲存在記憶體中的缺陷清單 420（如圖 4 所示）中搜尋第二狀態資訊 530（如圖 5 所示）設定為”1”的 DFL 登錄，並且在步驟 1340 中，執行用於註冊在搜尋到的登錄中的區塊的寫後驗證程序。

在步驟 1350 中，倘若註冊在登錄中的區塊是存在於碟片 100 上使用者資料區域中的區塊時，則根據前一步驟的驗證結果倘若存在缺陷時，則驅動系統會產生第一狀態資訊 510（如圖 5 所示）設定為缺陷區塊狀態且第二狀態資訊 530 設定為”0”的登錄，且倘若無缺陷時，則驅動系統會刪除對應的缺陷登錄。

在步驟 1360 中，倘若註冊在登錄中的區塊是存在於備用區域中的區塊時，則根據前一步驟的驗證結果倘若存在

缺陷時，則驅動系統會產生第一狀態資訊 510 設定為不可使用區塊狀態且第二狀態資訊 530 設定為”0”的登錄，且倘若無缺陷時，則驅動系統會產生第一狀態資訊 510 設定為可使用區塊狀態且第二狀態資訊 530 設定為”0”的登錄。

在步驟 1370 中，驅動系統會在碟片 100 上記錄包括所產生登錄的缺陷清單 420。

當透過驗證程序執行重新初始化時上述驗證方法會非常有用。再者，即使碟片無重新初始化，當在使用碟片中簡易地重新排列缺陷清單的缺陷登錄時也可使用此驗證方法。

本發明可實作成電腦程式並在電腦可讀記錄媒體上執行。電腦可讀記錄媒體可以是任何可藉由電腦讀取的資料儲存裝置，電腦可讀記錄媒體包括磁性儲存媒體（例如 ROM、軟碟、硬碟等）、光學記錄媒體（例如 CD-ROM、DVD 等）以及像是載波（例如透過網際網路傳輸）的儲存媒體。同時，電腦可讀記錄媒體可透過網路分享在電腦系統中並可以分散方式儲存與執行電腦可讀碼。實作本發明的功能程式、碼與碼段可輕易地由熟知此技術的程式設計師完成。

如上所述，根據本發明實施例重新初始化程序可藉由使用僅管理無寫後驗證程序的缺陷資訊來快速地執行。再者，藉由根據本發明實施例的驗證方法，可以有效地重新排列藉由執行無驗證碟片的快速重新初始化所產生的缺陷資訊，由此改善驅動系統的效能。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾。例如，可以使用任何型式的可複寫光學碟片，例如 DVD-RW、DVD+RW、CD-RW 與其他高密度碟片（像是藍光碟片（blue-ray disc, BD）與先進光學碟片（advanced optical disc, AOD））。此外，只要可以使用圖 5、圖 6、圖 7A-7B、圖 8A-8B、圖 9A-9B、圖 10A-10B、圖 11A-11B、圖 12A-12B 以及圖 13 所描述的方法，也可使用其他儲存媒體，例如提供用來記錄資料的單層或多層記錄層的 DVD、DVD-R、DVD-RAM、DVD-ROM、CD、CD-R 與 CD-ROM。此外，如圖 7A-7B 所示的單備用區域與圖 9A-9B 與圖 11A-11B 所示的多備用區域可以是固定或彈性的大小。類似地，系統控制器可實作成具有韌體的晶片或者特定目的的電腦來程式化實作圖 5、圖 6、圖 7A-7B、圖 8A-8B、圖 9A-9B、圖 10A-10B、圖 11A-11B、圖 12A-12B 以及圖 13 所描述的方法。因此必須瞭解的是本發明不限於上述實施列，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是根據本發明實施例繪示範例記錄/再生裝置的概要方塊圖。

圖 2 是根據本發明實施例繪示單層碟片的範例資訊儲存媒體的結構圖。

圖 3 是根據本發明實施例繪示雙層碟片的範例資訊儲

存媒體的結構圖。

圖 4 是根據本發明實施例繪示缺陷清單的結構圖。

圖 5 是繪示圖 4 中 DFL 登錄的結構圖。

圖 6 是繪示圖 5 中 DFL 登錄的狀態資訊的示意圖。

圖 7A 與 7B 是根據本發明實施例繪示由於碟片重新初始化在重新配置的備用區域中以相關區塊處理 DFL 登錄的方法的示意圖。

圖 8A 是根據本發明實施例繪示在配置於圖 7A 所示的狀態中的新備用區域之前缺陷清單的狀態資訊的示意圖，以及圖 8B 是繪示在配置於圖 7B 所示的狀態中的新備用區域之後缺陷清單的狀態資訊的示意圖。

圖 9A 與 9B 是根據本發明實施例繪示由於碟片重新初始化在重新配置的備用區域中以相關區塊處理 DFL 登錄的方法的示意圖。

圖 10A 是根據本發明實施例繪示在配置於圖 9A 所示的狀態中的新備用區域之前缺陷清單的狀態資訊的示意圖，以及圖 10B 是繪示在配置於圖 9B 所示的狀態中的新備用區域之後缺陷清單的狀態資訊的示意圖。

圖 11A 是根據本發明實施例繪示第二狀態資訊設定為“1”的區塊的狀態的示意圖。

圖 11B 是根據本發明實施例繪示更在圖 11A 所示的狀態中產生兩個缺陷區塊與替代區塊的狀態的示意圖。

圖 12A 是繪示指示在圖 11B 所示狀態中區塊的狀態資訊的範例登錄。

圖 12B 是根據本發明實施例繪示使用寫後驗證程序（verify-after-write process）排列登錄的狀態的示意圖。

圖 13 是根據本發明實施例繪示寫後驗證作業的程序的流程圖。

【主要元件符號說明】

- 1：控制器單元
- 2：寫入/讀取單元
- 3：主機
- 10：系統控制器
- 20：主機介面（interface, I/F）
- 30：數位訊號處理器（digital signal processor, DSP）
- 40：射頻放大器（radio frequency amplifier, RF AMP）
- 50：伺服
- 100：碟片
- 110：引入區域
- 120：引出區域
- 130：資料區域
- 400：缺陷清單（defect list, DFL）
- 410：DFL 標頭 410
- 411：DFL 識別字
- 412：數個具有替代區塊的缺陷區塊
- 413：數個不具有替代區塊的缺陷區塊
- 414：數個可用備用區塊
- 415：數個不可用備用區塊

- 416：數個可缺陷(defectable)區塊
- 420：DFL 登錄清單
- 421：DFL 登錄#1
- 422：DFL 登錄#2
- 423：DFL 登錄# 3
- 500：DFL 登錄#i
- 510：第一狀態資訊
- 520：缺陷區塊的實體位址
- 530：第二狀態資訊
- 540：替代區塊區塊的實體位址

五、中文發明摘要：

一種判斷缺陷是否存在於資訊儲存媒體中的方法以及使用此方法的記錄/再生裝置。此方法包括：從用於管理資訊儲存媒體與包括缺陷區塊的狀態資訊與替代區塊的狀態資訊的缺陷清單中搜尋其狀態資訊指示缺陷區塊或替代區塊已在無驗證下重新初始化的缺陷登錄；以及驗證註冊在缺陷登錄中的缺陷區塊或替代區塊，其中資訊儲存媒體具有資料區域，資料區域包括用於記錄資料的使用者資料區域與用於記錄替代區塊的備用區域，其中替代區塊用於取代在使用者資料區域中發生的缺陷區塊。因此，可在無驗證下有效地排列缺陷資訊以用於快速重新初始化，由此改善驅動系統的效能。

六、英文發明摘要：

A method of determining whether a defect exists on an information storage medium is provided along with a recording/reproducing apparatus using the same. Such a method comprises: seeking a defect entry whose state information indicates that a defect block or a replacement block has been re-initialized without certification from a defect list for managing an information storage medium and including state information of the defect block and state information of the replacement block, wherein the medium includes a spare area for recording the replacement block to replace the defect block occurring in a user data area on the medium; and certifying the defect block or the replacement block registered in the sought defect entry. As a result, defect information can be effectively rearranged for quick re-initialization without certification in order to improve the performance of a drive system.

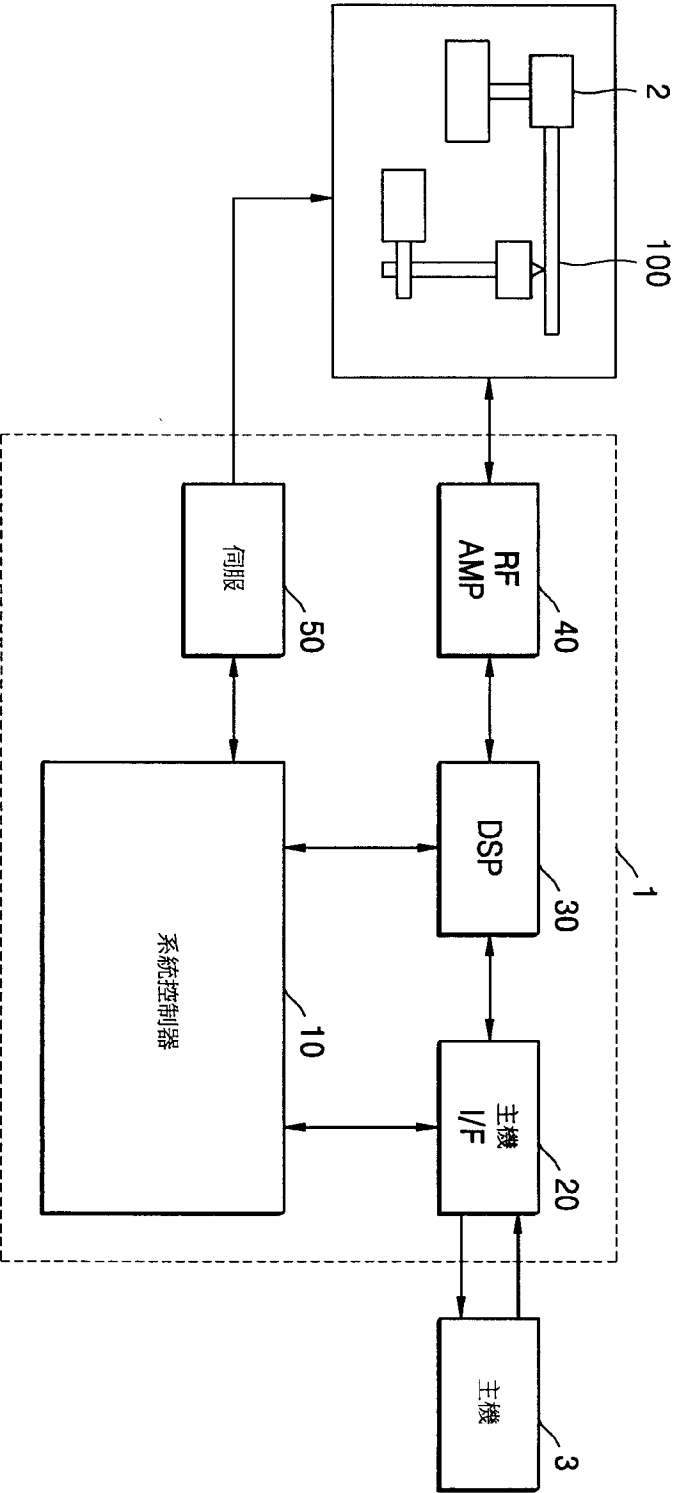


圖 1

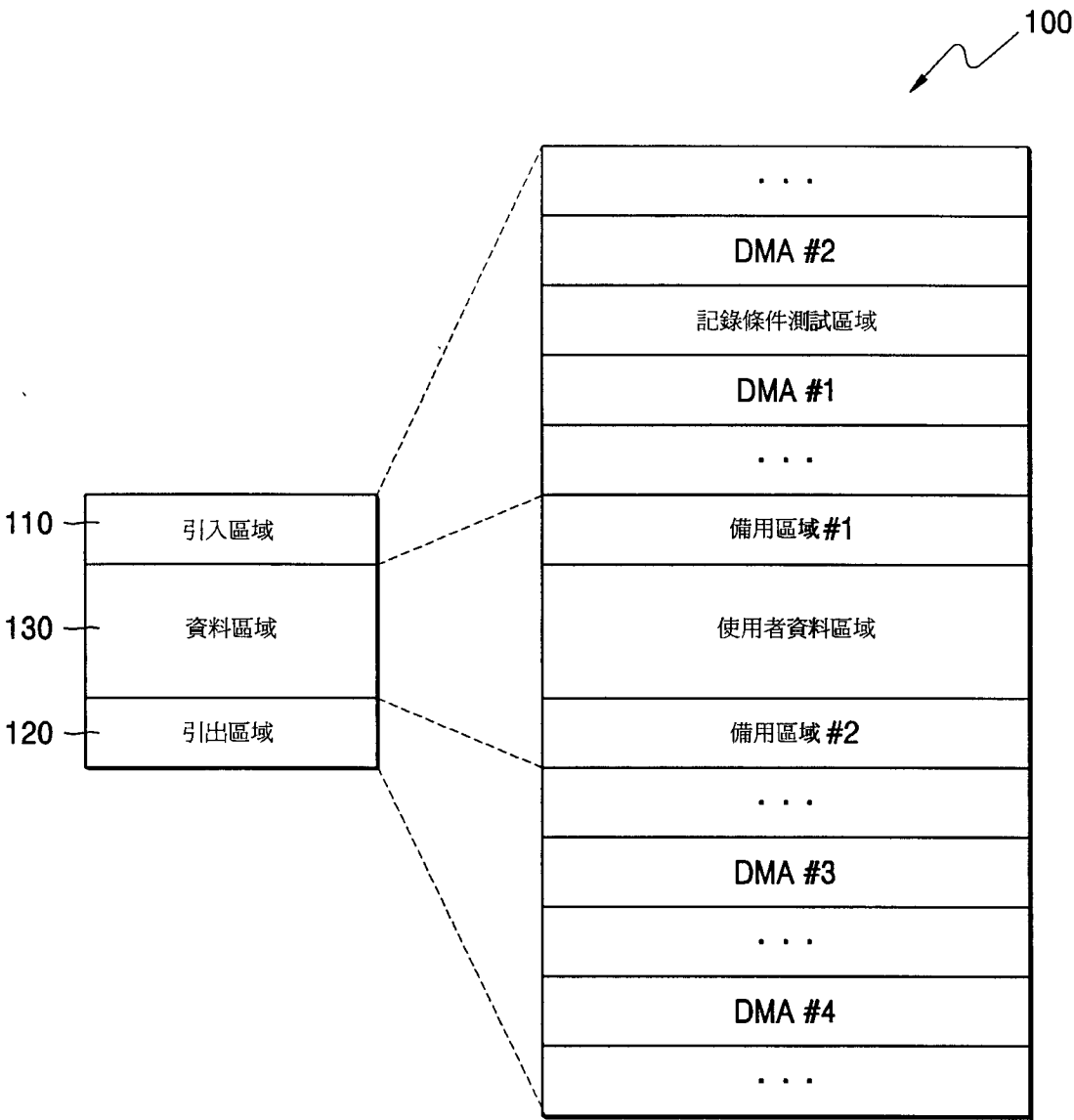


圖 2

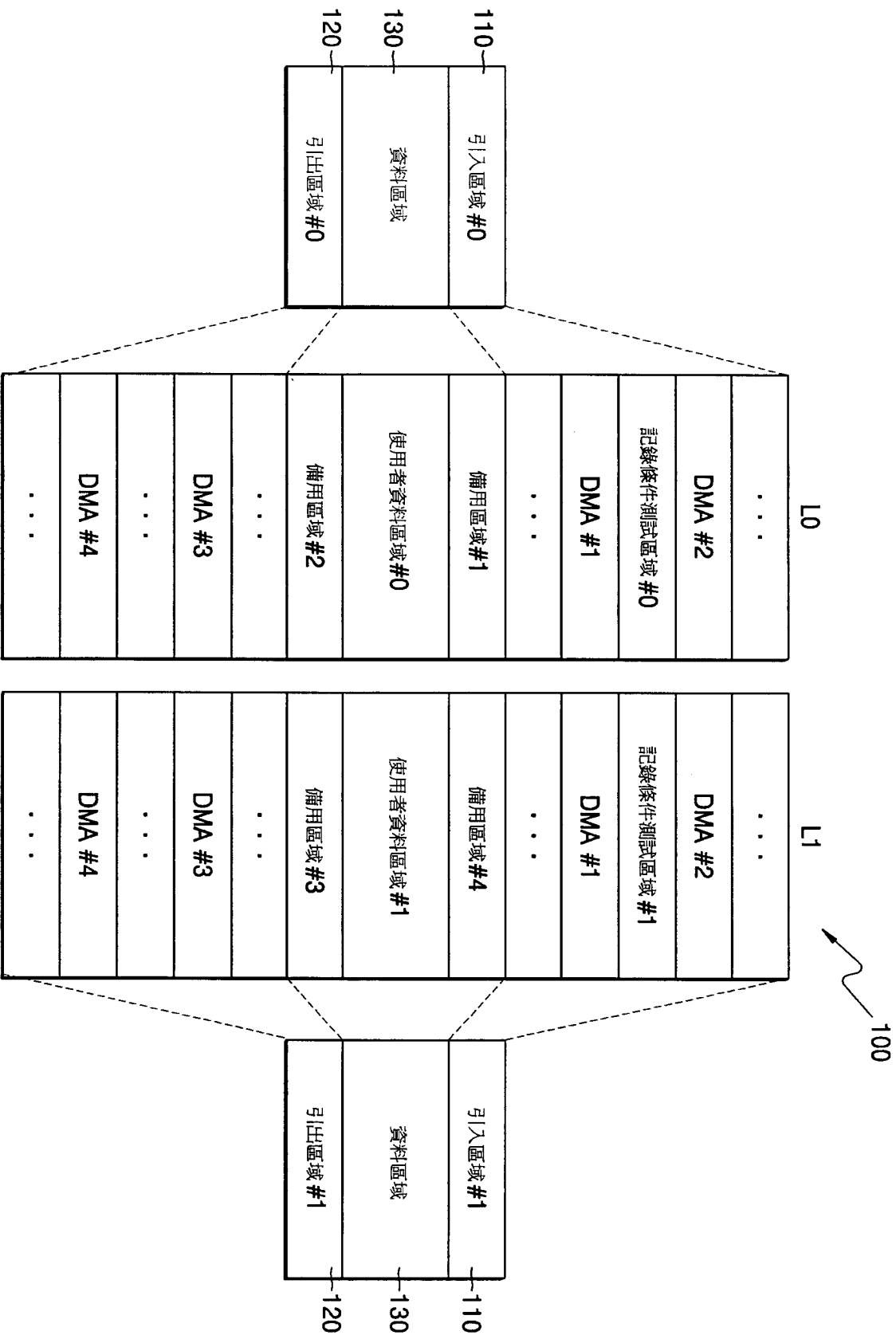


圖 3

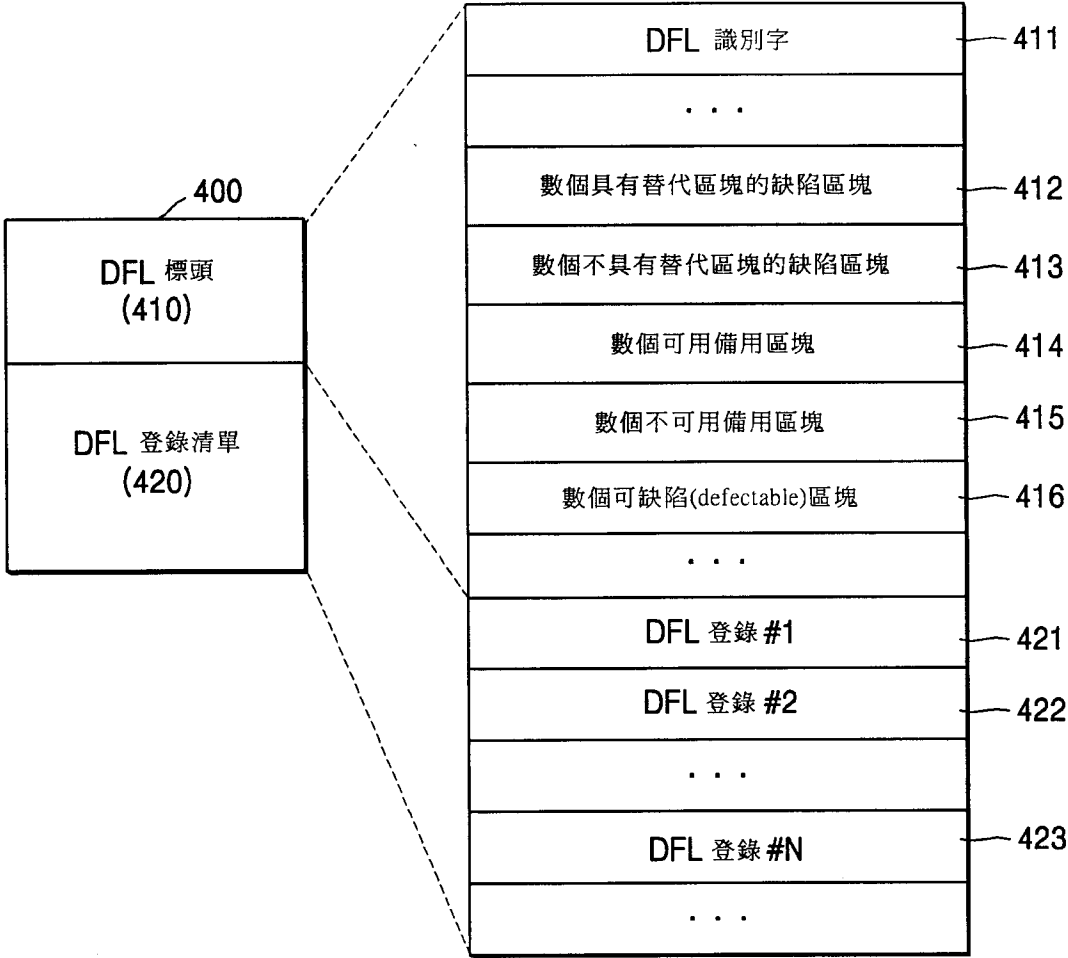


圖 4

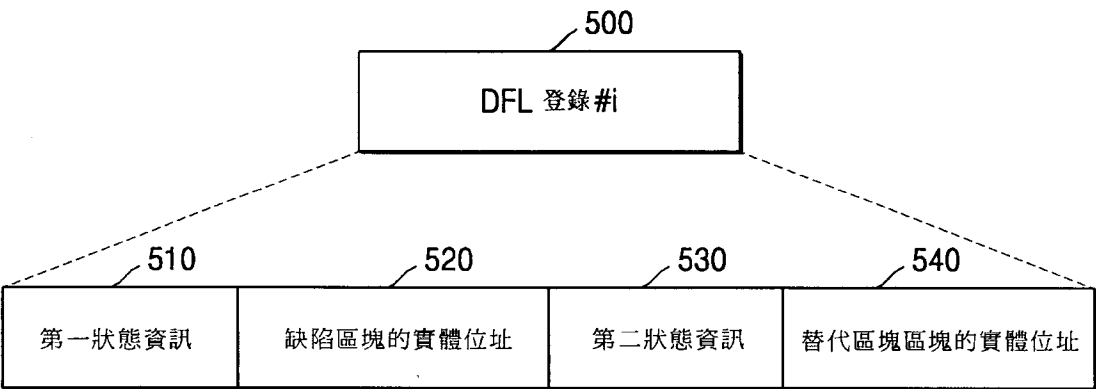


圖 5

狀態資訊	510
"1"	
"2"	
"3"	
"4"	
"5"	

圖 6

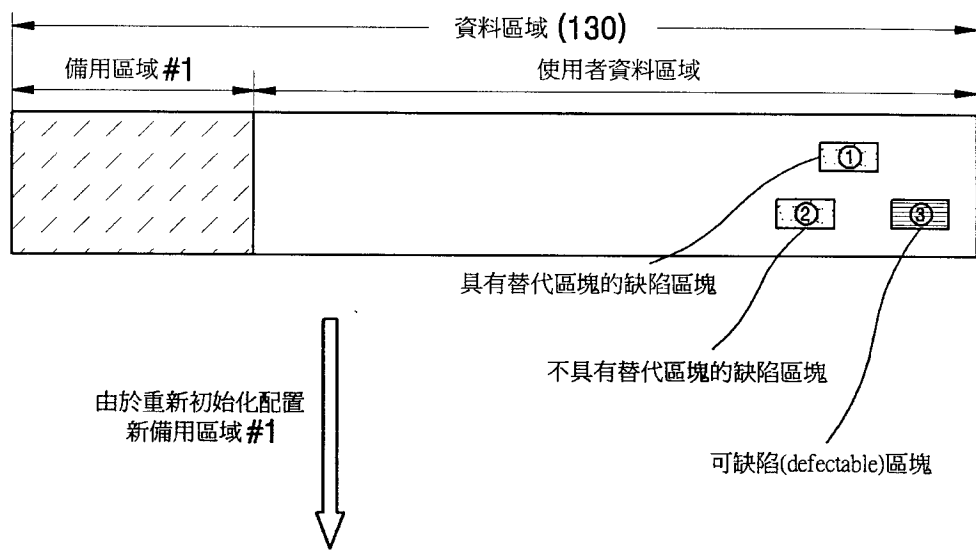


圖 7A

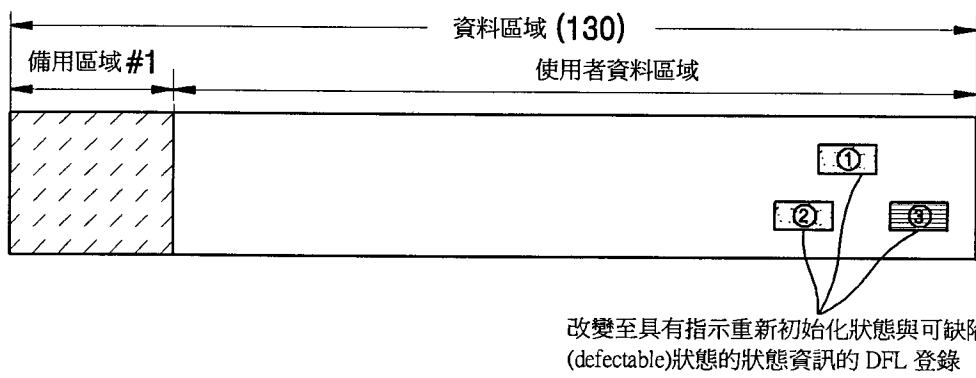


圖 7B

420

510 重新初始化之前的 DFL 登錄

520 缺陷區塊的實體位址

530 第二狀態資訊

540 替代區塊區塊的實體位址

第一狀態資訊	缺陷區塊的實體位址	第二狀態資訊	替代區塊區塊的實體位址
1	0010000h	0	...
2	0010100h	0	...
3	0010110h	0	...
...	...	...	...



圖 8A

420

510 重新初始化之後的 DFL 登錄

520 缺陷區塊的實體位址

530 第二狀態資訊

540 替代區塊區塊的實體位址

第一狀態資訊	缺陷區塊的實體位址	第二狀態資訊	替代區塊區塊的實體位址
3	0010000h	1	...
3	0010100h	1	...
3	0010110h	1	...
...	...	...	...

圖 8B

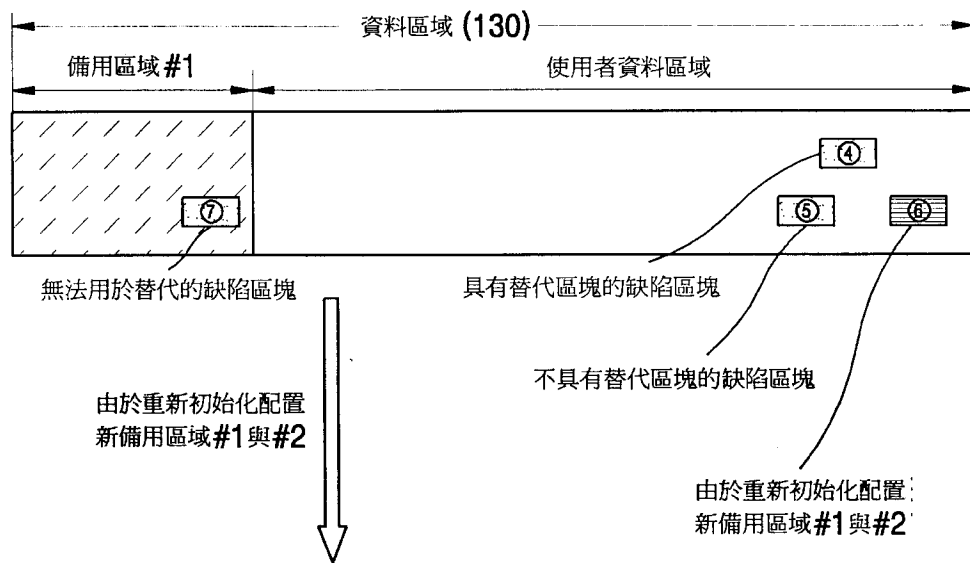


圖 9A

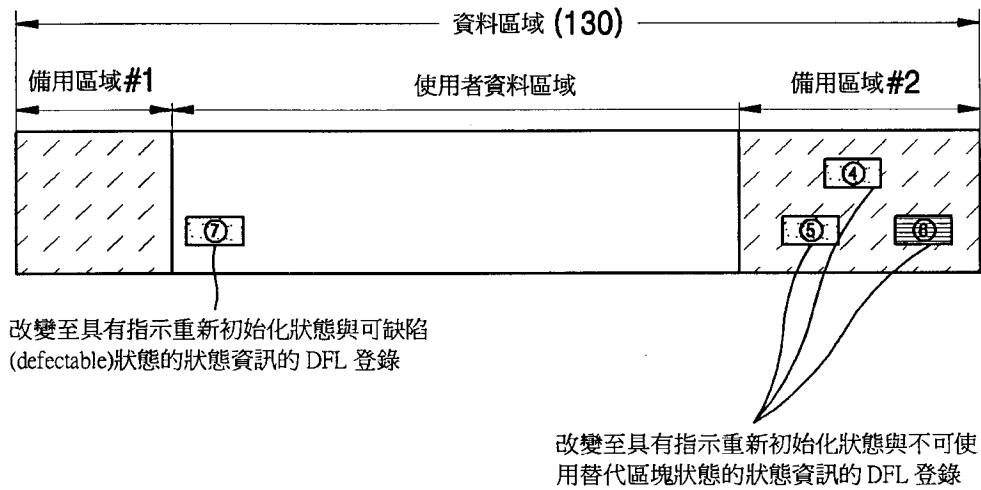


圖 9B

420

510 重新初始化之前的 DFL 登錄	520	530	540
第一狀態資訊	缺陷區塊的實體位址	第二狀態資訊	替代區塊區塊的實體位址
1	0010000h	0	...
2	0010100h	0	...
3	0010110h	0	...
5	...	0	0100000h
...	...	...	...

圖 10A

420

510 重新初始化之後的 DFL 登錄	520	530	540
第一狀態資訊	缺陷區塊的實體位址	第二狀態資訊	替代區塊區塊的實體位址
3	0100000h	1	...
5	...	1	0010000h
5	...	1	0010100h
5	...	1	0010110h
...	...	...	...

圖 10B

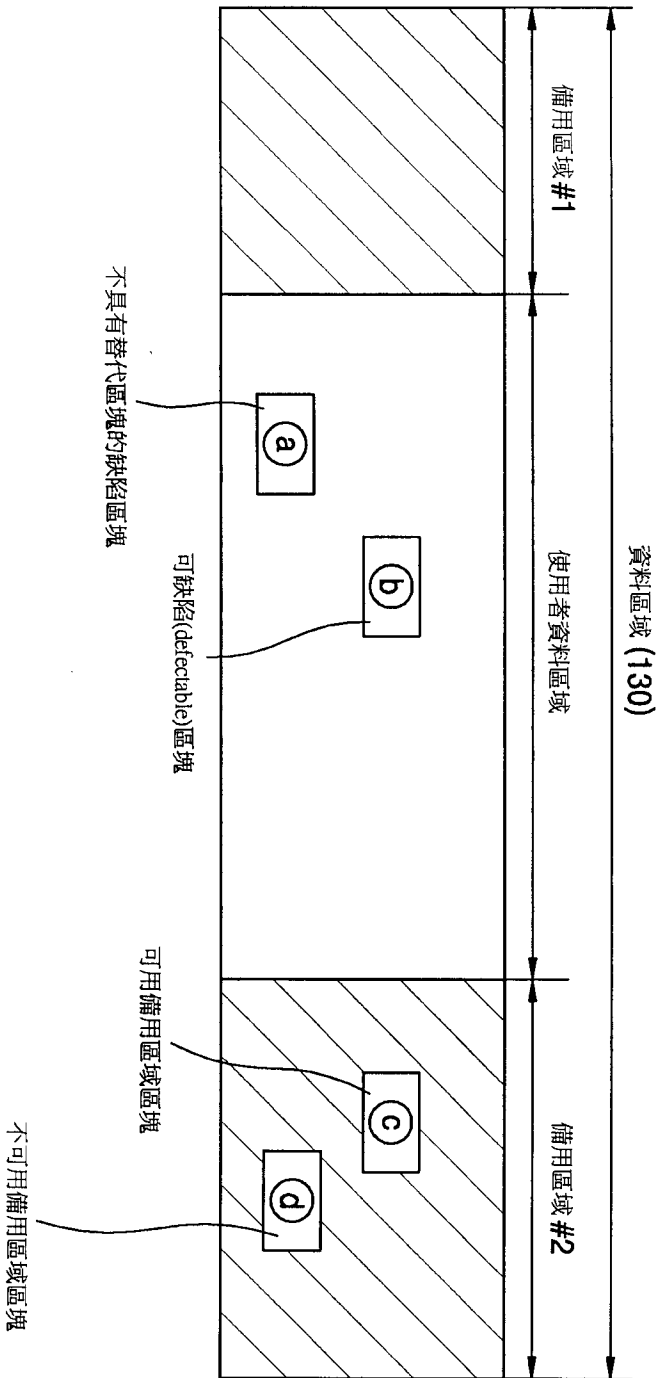


圖 11A

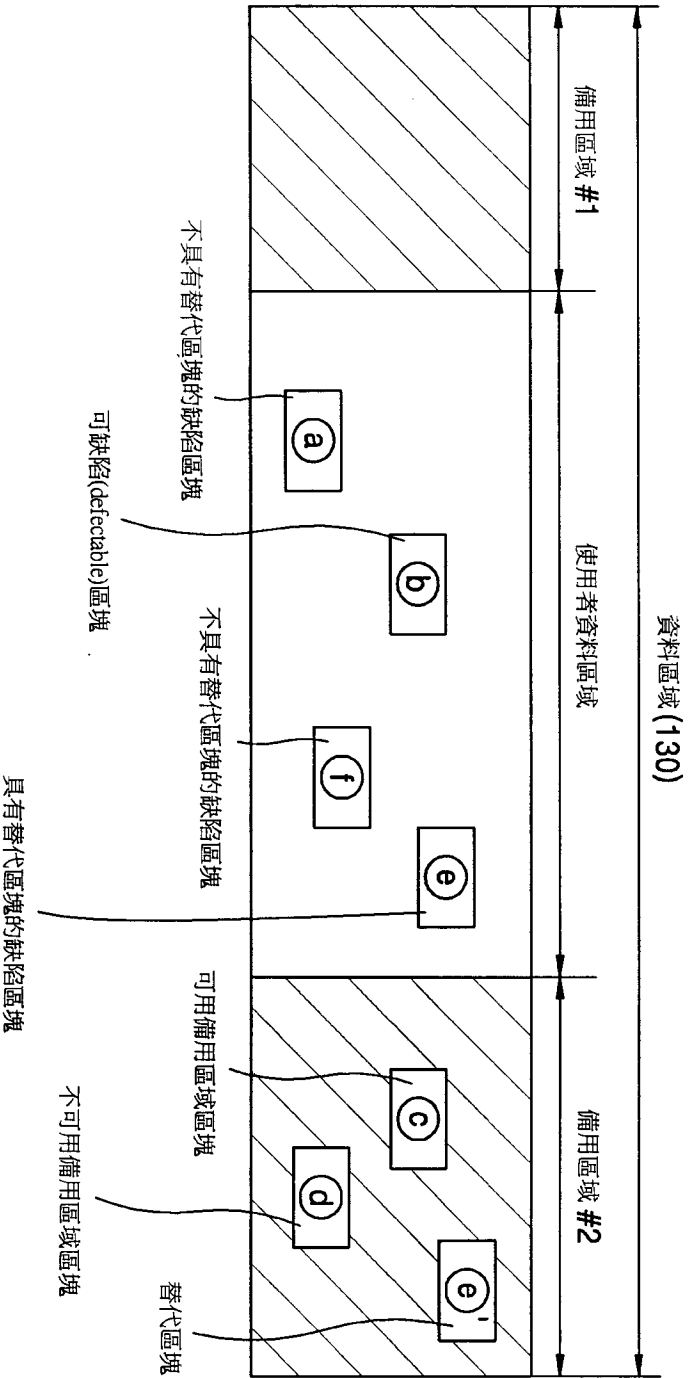


圖 11B

420

510	520	530	540
第一狀態資訊	缺陷區塊的實體位址	第二狀態資訊	替代區塊區塊的實體位址
2	a	1	.
3	b	1	.
4	.	1	c
5	.	1	d
1	e	0	e
2	f	0	.
.	.	.	.
.	.	.	.

驗證的對象

圖 12A

420

510 第一狀態資訊	520 缺陷區塊的實體位址	530 第二狀態資訊	540 替代區塊區塊的實體位址
2	(a)	0	.
4	.	0	(c)
5	.	0	(d)
1	(e)	0	(e')
2	(f)	0	.
.	.	.	.
.	.	.	.

圖 12B

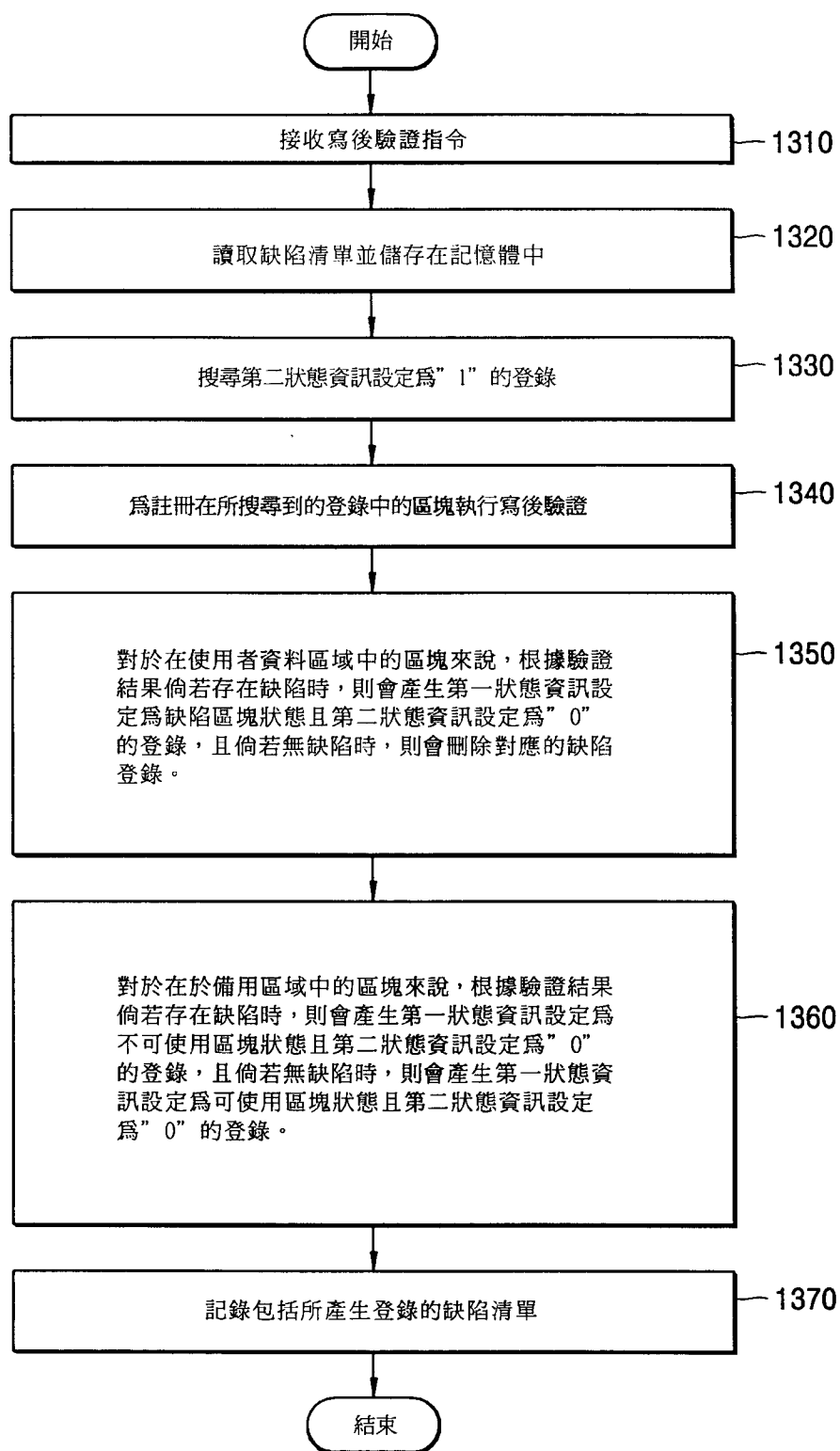


圖 13

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 12B

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

420：DFL 登錄清單

510：第一狀態資訊

520：缺陷區塊的實體位址

530：第二狀態資訊

540：替代區塊區塊的實體位址

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

十、申請專利範圍：

89 12 18

1.一種在資訊儲存媒體中管理缺陷的方法，其中該資訊儲存媒體包括一資料區域，該資料區域包括用於記錄資料的一使用者資料區域與用於記錄一替代區塊的一備用區域，其中該替代區塊用於取代在該使用者資料區域中發生的一缺陷區塊，該方法包括：

由該資訊儲存媒體中讀出一包括至少一缺陷登錄的缺陷清單，該缺陷登錄包括：第一狀態資訊，其指出該缺陷區塊的狀態或用於替代該缺陷區塊的替代區塊的狀態；第二狀態資訊，其指出記錄在該缺陷區塊或該替代區塊中的資料是否有效；該缺陷區塊之位置資訊；以及該替代區塊的位置資訊；

對一與缺陷登錄對應的區塊進行驗證，該缺陷登錄之第二狀態資訊指出記錄在該缺陷區塊或該替代區塊中的資料是無效的；以及

若驗證後該區塊被確定為具有缺陷，則對應於該區塊來改變該缺陷登錄之第一狀態資訊或第二狀態資訊，若驗證後該區塊被確定為未具有缺陷，則由缺陷清單中去除對應於該區塊之缺陷登錄。

2.一種記錄/再生裝置，其包括：

一寫入/讀取單元，其係用以在一資訊儲存媒體上記錄資料以及從該資訊儲存媒體中讀取資料；以及

一控制單元，其係用以控制該寫入/讀取單元以便由該資訊儲存媒體中讀取一包括至少一缺陷登錄的缺陷清單，

該缺陷登錄包括：第一狀態資訊，其指出一缺陷區塊的狀態或用於替代該缺陷區塊的替代區塊的狀態；第二狀態資訊，其指出記錄在該缺陷區塊或該替代區塊中的資料是否有效；該缺陷區塊之位置資訊；以及該替代區塊的位置資訊，

對一與缺陷登錄對應的區塊進行驗證，該缺陷登錄之第二狀態資訊指出記錄在該缺陷區塊或該替代區塊中的資料是無效的，以及

若驗證後該區塊被確定為具有缺陷，則對應於該區塊來改變該缺陷登錄之第一狀態資訊或第二狀態資訊，若驗證後該區塊被確定為未具有缺陷，則由缺陷清單中去除對應於該區塊之缺陷登錄。

3.一種資訊儲存媒體，其包括：

一引入區域，其係設在一內圍；

一引出區域，其係設在一外圍；

一資料區域，其係配置在該引入區域與該引出區域之間，該資料區域包括用以記錄資料的一使用者資料區域與用以記錄一替代區塊的一備用區域，其中該替代區塊是用以取代該使用者資料區域中發生的一缺陷區塊；以及

一缺陷清單，其係提供在該引入區域中，該缺陷清單包括至少一缺陷登錄，

其中該缺陷登錄包括：第一狀態資訊，其指出該缺陷區塊的狀態或該替代區塊的狀態；第二狀態資訊，其指出記錄在該缺陷區塊或該替代區塊中的資料是否有效；該缺

陷區塊之位置資訊；以及該替代區塊的位置資訊，

若一區塊驗證後被確定為具有缺陷，則對應於該區塊來改變一缺陷登錄之第一狀態資訊或第二狀態資訊，若該區塊驗證後被確定為未具有缺陷，則由缺陷清單中去除對應於該區塊之缺陷登錄，其中該驗證是在一與該缺陷登錄對應的區塊中進行，該缺陷登錄之第二狀態資訊指出記錄在該缺陷區塊或該替代區塊中的資料是無效的。