

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：95147827

※ 申請日期：95/12/20

※IPC 分類： G11B20/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

資訊記錄裝置及方法，記錄有電腦程式之記錄媒體，暨資訊記錄媒體
INFORMATION RECORDING APPARATUS AND METHOD, COMPUTER-PROGRAM
READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING THEREON A COMPUTER PROGRAM,
AND RECORDING MEDIUM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日本先鋒公司 / PIONEER CORPORATION (パイオニア株式会社)

代表人：(中文/英文)

須藤民彦 / Tamihiko SUDO (須藤民彦)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都目黒區目黒一丁目 4 番 1 號

4-1, Meguro 1-chome, Meguro-ku, Tokyo, Japan

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 7 人)

姓 名：(中文/英文)

(1) 三浦雅浩 / Masahiro MIURA

(2) 片多啟二 / Keiji KATATA (片多啓二)

(3) 加藤正浩 / Masahiro KATO

(4) 村松英治 / Eiji MURAMATSU

(5) 吉田昌義 / Masayoshi YOSHIDA

(6) 幸田健志 / Takeshi KODA

(7) 谷口昭史 / Shoji TANIGUCHI

國 籍：(中文/英文)

(1)~(7) 日本 / Japan

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. 日本；2005/12/21；2005-368809

2.

3.

4.

5.

☐ 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】

本發明有關於例如 DVD 等之資訊記錄媒體，例如 DVD 記錄器等之資訊記錄裝置及方法，暨使電腦具有作為此種資訊記錄裝置之功能之電腦程式之技術領域。

【先前技術】

例如在 DVD-ROM(DVD-Read Only Memory)，DVD-R(DVD-Recordable)，BD-ROM 等之資訊記錄媒體，如專利文獻 1 等所記載，開發有在同一基板上疊層多個記錄層或貼合而成之多層型或雙層型之光碟等之資訊記錄媒體。而且，此種雙層型，亦即 2 層型之光碟，例如在對 2 層型之 DVD-R 光碟進行記錄之情況時，DVD 記錄器等之資訊記錄裝置，對於從雷射光之照射側看到之位於最近前側(亦即，接近光拾波器之側)之記錄層(在本案中適當稱為「L0 層」)，進行記錄用之雷射光之聚光，用來對 L0 層以熱變化記錄方式(換言之，非可逆記錄方式)記錄資料，對於經由 L0 層等從雷射光之照射側看之位於 L0 層之深側(亦即，遠離光拾波器之側)之記錄層(在本案中適當稱為「L1 層」)，進行該雷射光之聚光，用來以熱變化記錄方式對 L1 層進行記錄。另外一方面，在對 2 層型之 DVD-RW 光碟進行記錄之情況，DVD 記錄器等之資訊記錄裝置，對 L0 層之記錄用之雷射光進行聚光，以相變化記錄方式(換言之，可逆記錄方式)對 L0 層記錄資料，經由 L0 層等對 L1 層進行該雷射光之聚光，用來以相變化記錄方式對 L1

層進行記錄。

在此種之疊層有多個記錄層之資訊記錄媒體中，開發有一種技術是在 L0 層之內周側和 L1 層之外周側，記錄光碟量資訊，用來維持耐損等之資料可靠度(參照日本專利特開 2005-222628 號公報)

另外一方面，當在資訊記錄媒體記錄資訊時，將用以管理該資訊之記錄之記錄管理資料(RMD: Recording Management Data)，記錄在被設於資訊記錄媒體上之記錄管理區域(RMA: Recording Management Area)。RMA 之使用方法例如在可追記之 1 層型和 2 層型之 DVD-R 光碟，經由追記新的 RMD，用來進行 RMD 之更新記錄。另外，在可重寫之 1 層型之 DVD-RW 光碟中，RMA 之使用方法除了此種方法外，亦可以採用使用在每一個藉該 RMA 之分割而得到 RMA 片段之方法。一個之 RMA 片段使用在每一個藉該 RMA 片段之分割而獲得之 RMD 組。另外，有效之(換言之，最新之)RMD 被記錄在 RMA 片段之開頭以外之 RMD 組，表示被記錄有該有效 RMD 之 RMD 組之位置之指標，被記錄在 RMA 片段之開頭之 RMD 組。亦即，在讀取有效之 RMD 之情況時，首先參照 RMA 片段之開頭之 RMD 組，取得指標，利用該指標所指示之 RMD 組，讀取有效之 RMD。另外，利用同樣之動作，在記錄有有效 RMD 之 RMD 組中，進行 RMD 之更新記錄。

【發明內容】

在疊層有多個記錄層而成之資訊記錄媒體中，在 L0 層

和 L1 層之各層設有 RMA。因此，在依每一個 RMA 片段分割 RMA 之使用方法中，依 L0 層及 L1 層之各層之 RMA 之大小或 RMA 片段之大小，會產生一個之 RAM 片段被配置成跨越在 L0 層和 L1 層之狀態。因此，會產生 RMA 片段之開頭之 RMD 組被配置在 L0 層，RMA 片段之開頭以外之 RMD 組被配置在 L1 層之狀態。在此種情況，要讀取有效之 RMD 或將 RMD 更新記錄時，需要在從被配置在 L0 層之 RMD 組取得指標之後，進行層跳越。但是，在進行層跳越時因為需要一定之時間，所以讀取有效之 RMD 或將 RMD 更新記錄所需要之時間會增大。

另外，除了 RMD 之更新記錄外，在進行指標之更新記錄之情況時，對於 L0 層和 L1 層之各層，需要連續地進行記錄動作。將資訊記錄在 L0 層時之最佳記錄功率，和將資訊記錄在 L1 層時之最佳記錄功率，一般互為不同，所以在只以一方之最佳記錄功率辨識資訊記錄裝置之情況時，需要算出另外一方之最佳記錄功率。亦即有可能使讀取有效之 RMD 或將 RMD 更新記錄所需之時間有可能伴隨增大。

本發明之課題是針對上述之習知技術之問題而完成，提供例如適於將記錄管理資料記錄之可記錄之資訊記錄裝置及方法，使電腦具有作為此種資訊記錄裝置之功能之電腦程式，暨資訊記錄媒體。

用以解決上述問題之本發明之資訊記錄裝置，用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體，該資訊記

錄媒體具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層分別具有至少用以記錄使用者資料之使用者資料區域和至少記錄用以管理上述使用者資料之記錄之記錄管理資料之記錄用之記錄管理區域；其中具備有：記錄手段，將上述記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄上述記錄管理資料；和第 1 控制手段，用來控制上述記錄手段，成為將上述多個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。

用以解決上述問題之本發明之資訊記錄方法，用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層分別具有至少用以記錄使用者資料之使用者資料區域和至少記錄用以管理上述使用者資料之記錄之記錄管理資料之記錄用之記錄管理區域；其中具備有：記錄步驟，將上述記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄上述記錄管理資料；和第 1 控制步驟，用來控制上述記錄步驟，成為將上述多個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。

用以解決上述問題之本發明之電腦程式是上述之本發明之資訊記錄裝置所具備之控制電腦之記錄控制用電腦程式，其中使該電腦具有作為上述記錄手段和上述第 1 控制手段中之至少一部份之功能。

用以解決上述問題之本發明之資訊記錄媒體，具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層分別具有至少用以記錄使用者資料

之使用者資料區域和至少記錄用以管理上述使用者資料之記錄之記錄管理資料之記錄用之記錄管理區域；其中：上述記錄管理區域被分割成為多個之記錄管理片段；上述記錄管理資料被記錄在上述多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段；和以上述多個記錄管理片段之各個被配置在單一之記錄層之方式，設置用來記錄上述多個記錄管理片段之區域。

本發明之作用和其他之優點由以下所說明之實施形態可以明白。

【實施方式】

下面進行作為實施本發明之最佳形態之本發明之資訊記錄裝置和方法，電腦程式，及資訊記錄媒體之實施形態之說明。

（資訊記錄裝置之實施形態）

本發明之資訊記錄裝置之實施形態用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體具備有第1記錄層和第2記錄層，該等分別具有至少用以記錄上述使用者資料之使用者資料區域和至少用以記錄用以管理上述使用者資料之記錄之上述記錄管理資料之記錄管理區域；具備有：記錄手段，將上述記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄上述記錄管理資料；和第1控制手段，用來控制上述記錄手段，成為將上述多個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。

依照本發明之資訊記錄裝置之實施形態時，利用記錄手段之動作，在第 1 記錄層和第 2 記錄層之各層所具備之使用者資料區域，記錄包含電影或聲音等之各種內容之使用者資料。

另外，利用記錄手段之動作，在第 1 記錄層和第 2 記錄層之各層所具備之記錄管理區域，記錄用以管理使用者資料之記錄之記錄管理資料。這時，記錄管理區域被分割成為多個之記錄管理片段。而且，在多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄管理資料被記錄。在由於缺陷等引起在某一個記錄管理片段不能將記錄管理資料記錄之情況時，在新的記錄管理片段記錄該記錄管理資料。

在本實施形態中，特別將多個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。換言之，多個之記錄管理片段之各個不會被配置成跨越多個之記錄層。

利用此種方式，使用被配置在單一之記錄層之各個記錄管理片段，可以將記錄管理資料進行記錄。亦即，當在被配置於第 1 記錄層或第 2 記錄層之記錄管理片段，記錄有記錄管理資料之情況時，只要使用了其記錄管理片段，不需要變更將記錄管理資料記錄之記錄層。因此，當將記錄管理資料記錄或將記錄管理資料讀取時，不需要對成為記錄動作之對象的記錄層進行變更之動作。利用此種方式，記錄管理資料之記錄或記錄管理資料之讀取所需要之時間，可以相對地縮短。

另外，將記錄管理資料進行記錄之記錄層因為不需要變

更，所以將記錄管理資料記錄時之記錄功率亦不需要變更。因此，對於成為將記錄管理資料記錄之對象的記錄層，假如能夠辨識最適當之記錄功率時，不需要對其他之記錄層辨識最適當之記錄功率。亦即，對於其他之記錄層不需要算出最適當之記錄功率。利用此種方式，記錄管理資料之記錄和記錄管理資料之讀取所需要之時間可以相對地縮短。

如此，依照本發明之資訊記錄裝置之實施形態時，可以適當地記錄該記錄管理資料。

本發明之資訊記錄裝置之實施形態之一態樣是上述第 1 控制手段控制上述記錄手段，成為上述多個記錄管理片段中之一群之記錄管理片段，被配置在上述第 1 記錄層，上述多個記錄管理片段中之上述一群之記錄管理片段以外之其他群之記錄管理片段，被配置在上述第 2 記錄層。

依照此種態樣時，多個之記錄管理片段之各個被適當地配置在單一之記錄層。利用此種方式可以獲得上述之各種優點。

另外，本實施形態中之「一群」和「其他群」之概念表示將多個之記錄管理片段分成為例如 2 個(或 3 個以上)之群組。因此，一群之記錄管理片段包含有多個之記錄管理片段，其他群之記錄管理片段表示只包含一個之記錄管理片段之狀態之表示，當然亦被包含在「一群」和「其他群」之概念。

本發明之資訊記錄裝置之實施形態之另一態樣是更具

備第 2 控制手段，用來控制上述記錄手段成為在記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一方之與上述第 1 記錄層之記錄區域對應之上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域，記錄上述記錄管理資料。

依照此種態樣時，利用第 2 控制手段之動作，在與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一方之第 1 記錄層之記錄區域對應(換言之，面對)之第 2 記錄層之記錄管理區域，將記錄管理資料進行記錄。亦即，當在第 2 記錄層之記錄管理區域，將記錄管理資料進行記錄時，可以統一該對應之第 1 記錄層之記錄狀態(具體而言，使用者資料或記錄管理資料為記錄過或未記錄)。因此，依照第 1 記錄層之記錄狀態，被記錄在第 2 記錄層之記錄管理區域之記錄管理資料之記錄品質大多不發生變動。利用此種方式，在第 2 記錄層之記錄管理區域可適當地將記錄管理資料記錄。

假如未具備有此種第 2 控制手段時，不需要考慮在第 1 記錄層是否記錄有使用者資料或記錄管理資料，成為在第 2 記錄層之記錄管理區域將記錄管理資料記錄。因此，假如利用同一雷射光進行記錄時，由於第 1 記錄層之記錄狀態引起被記錄在第 2 記錄層之記錄管理資料之記錄特性之變動，因此較不理想。另外一方面，要確保良好之記錄特性時，需要依照第 1 記錄層之記錄狀態變化記錄功率。但是，在記錄功率之變更時，需要一定之時間。因此，依照本實施形態時，可以排除此種不當，在這方面具有很大

之優點。

在具備有如上所述之第 2 控制手段之資訊記錄裝置之態樣中，亦可以構建成上述記錄手段經由雷射光之照射用來記錄上述管理資料；上述第 2 控制手段用來控制上述記錄手段，經由記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一方之上述第 1 記錄層之記錄區域，照射上述雷射光，用來將上述記錄管理資料記錄在上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域。

依照此種構造時，使雷射光之焦點對準在第 1 記錄層，用來在第 1 記錄層記錄使用者資料和記錄管理資料。同樣地，使雷射光之焦點對準在第 2 記錄層，用來在第 2 記錄層記錄使用者資料和記錄管理資料。

另外，第 2 控制手段，當例如從雷射光之照射側看而位於比第 1 記錄層深側（或遠側）之第 2 記錄層，將記錄管理資料進行記錄之情況時，經由記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一方之第 1 記錄層之記錄區域，照射雷射光，以此方式控制記錄手段。換言之，經由未記錄有使用者資料和記錄管理資料之第 1 記錄層之記錄層，照射雷射光，大多或完全不會有記錄管理資料被記錄在第 2 記錄層。因此，不需要變更所照射之雷射光之條件，可以涵蓋第 2 記錄層之記錄管理區域之大致全體，適當地將記錄管理資料進行記錄。

在如上所述之具備有第 2 控制手段之資訊記錄裝置之態樣中，亦可以構建成上述第 2 控制手段控制上述記錄手

段，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，如後面使用圖式所詳述，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地記錄該記錄管理資料。

在如上所述之具備有第 2 控制手段之資訊記錄裝置之態樣中，亦可以構建成上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，如後面使用圖式所詳述，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之具備有第 2 控制手段之資訊記錄裝置中，亦可以構建成更具備有第 3 控制手段，用來控制上述記錄手段成為在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記

錄虛擬資料作為上述記錄管理資料；和上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，利用第 3 控制手段之動作，在第 1 記錄層之記錄管理區域之至少一部份，記錄虛擬資訊。因此，如後面之使用圖式所述，與第 2 記錄層之記錄管理區域中之記錄管理片段之配置之態樣無關地，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之具備有第 2 控制手段之資訊記錄裝置中，亦可以構建成更具備有第 3 控制手段，用來控制上述記錄手段成為在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資料作為上述記錄管理資料；上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，利用第 3 控制手段之動作，在第 1 記錄層之記錄管理區域之至少一部份，記錄虛擬資訊。因

此，如後面之使用圖面所詳述，與第 2 記錄層之記錄管理區域中之記錄管理片段之配置之態樣無關地，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

(資訊記錄方法之實施形態)

本發明之資訊記錄方法之實施形態是一種資訊記錄方法，用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層，該等分別具有至少用以記錄上述使用者資料之使用者資料區域和至少記錄用以管理上述使用者資料之上述記錄之記錄管理資料之記錄用之記錄管理區域；具備有：記錄步驟，將上述記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄上述記錄管理資料；和第 1 控制步驟，用來控制上述記錄步驟，成為將上述多個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。

依照本發明之資訊記錄方法之實施形態時，可以獲得與上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態所具有之各種優點同樣之優點。

另外，與上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態之各種態樣對應地，本發明之資訊記錄方法之實施形態亦可以採用各種態樣。

(電腦程式之實施形態)

本發明之電腦程式之實施形態是用以控制上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態(其中，包含各種態樣)所具備之電腦之記錄控制用之電腦程式，使該電腦具有作為上述記錄手段和上述第 1 控制中之至少一部份之功能。

依照本發明之電腦程式之實施形態時，假如實行從儲存該電腦程式之 ROM、CD-ROM、DVD-ROM，硬碟等之記錄媒體，將該電腦程式寫入到電腦時，或是經由通信手段將該電腦程式下載到電腦後實行時，可以比較簡單地實現上述之本發明之資訊記錄裝置。

另外，與上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態之各種態樣對應地，本發明之電腦程式之實施形態亦可以採用各種態樣。

用以解決上述問題之本發明之電腦可讀取之媒體內之電腦程式製品之實施形態，使可以被上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態(其中，包含其各種態樣)所具備之電腦實行之程式命令明白地實現，使該電腦具有上述記錄手段和上述第 1 控制中之至少一部份之功能。

依照本發明之電腦程式製品之實施形態時，從儲存有該電腦程式製品之 ROM、CD-ROM、DVD-ROM、硬碟等之記錄媒體，將該電腦程式製品讀入到電腦，或是例如使成為傳送波之該電腦程式製品經由通信手段下載到電腦時，可以比較容易地實施上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態。更具體而言該電腦程式製品之構成亦可以使用具有上

述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態之功能的電腦可讀取碼(或電腦可讀取命令)。

另外，與上述本發明之資訊記錄裝置之實施形態之各種態樣對應地，本發明之電腦程式製品之實施形態亦可以採用各種態樣。

(資訊記錄媒體之實施形態)

本發明之資訊記錄媒體之實施形態具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層，該等分別具有至少用以記錄使用者資料之使用者資料區域和至少用以記錄用以管理上述使用者資料之記錄的記錄管理資料之記錄管理區域：其中，上述記錄管理區域被分割成為多個之記錄管理片段；上述記錄管理資料被記錄在上述多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段；以上述多個記錄管理片段之各個被配置在單一之記錄層之方式，設置用來記錄上述多個記錄管理片段之區域。

依照本發明之資訊記錄媒體之實施形態時，可以獲得與上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態所具有之各種優點同樣之優點。

另外，與上述之本發明之資訊記錄裝置之實施形態之各種態樣對應地，本發明之資訊記錄媒體之實施形態亦可以採用各種態樣。

本發明之資訊記錄媒體之實施形態之一態樣，其中上述多個記錄管理片段中之一群之記錄管理片段，被配置在上述第 1 記錄層，且上述多個記錄管理片段中之上述一群之

記錄管理片段以外之其他群之記錄管理片段，被配置在上述第 2 記錄層，以此方式設置用以記錄上述多個記錄管理片段之區域。

依照此種態樣時，多個之記錄管理片段之各個被適當地配置在單一之記錄層。利用此種方式可以獲得上述之各種優點。

本發明之資訊記錄媒體之實施形態之另一態樣是設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為在記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一者之與上述第 1 記錄層之記錄區域對應之上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域，記錄上述記錄管理資料。

依照此種態樣時，在與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一者之第 1 記錄層之記錄區域對應(換言之，面對)之第 2 記錄層之記錄管理區域，進行記錄管理資料之記錄。亦即，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態(具體而言，使用者資料或記錄管理資料為記錄過或未記錄)。因此，依照第 1 記錄層之記錄狀態，被記錄在第 2 記錄層之記錄管理區域的記錄管理資料之記錄品質大多不會發生變動。利用此種方式，在第 2 記錄層之記錄管理區域，可以適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一方之第 1 記錄層之記錄區域對應第 2 記錄層之記錄層之記錄管理區域，進行記錄管理資料之記錄的資料記錄

媒體之態樣中，亦可以構建成為設有用來記錄上述多個之記錄管理片段之區域，成為經由記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一者之上述第 1 記錄層之記錄區域，照射上述雷射光，用來將上述記錄管理資料記錄在上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域。

依照此種構造時，例如當在從雷射光之照射側看而位於第 1 記錄層深側（或，遠側）之第 2 記錄層，進行記錄管理資料之記錄情況時，經由記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一者之第 1 記錄層之記錄區域，照射雷射光。換言之，大多或完全不會因為經由未記錄有使用者資料和記錄管理資料之第 1 記錄層之記錄層照射雷射光，而在第 2 記錄層進行記錄管理資料之記錄。因此，不需要變更所照射之雷射光之條件，可以涵蓋第 2 記錄層之記錄管理區域之大致整體，適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一者之第 1 記錄層之記錄區域對應之第 2 記錄層之記錄管理區域，進行記錄管理資料之記錄的資料記錄媒體之態樣中，亦可以構建成為設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以此方式記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，如後面使用圖式所詳細說明，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可

以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一者之第 1 記錄層之記錄區域對應之第 2 記錄層之記錄管理區域，進行記錄管理資料之記錄的資料記錄媒體之態樣中，亦可以構建成設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，如後面使用圖式所詳述，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一者之第 1 記錄層之記錄區域對應之第 2 記錄層之記錄管理區域，進行記錄管理資料之記錄的資料記錄媒體之態樣中，亦可以構建成在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資訊作為上述記錄管理資料；設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部和記錄有

上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以此方式記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，在第 1 記錄層之記錄管理區域之至少一部份進行虛擬資料之記錄。因此，如後面使用圖式所詳細說明，與第 2 記錄層之記錄管理區域中之記錄管理片段之配置態樣無關地，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

在如上所述之與記錄有使用者資料和記錄管理資料之至少一者之第 1 記錄層之記錄區域對應之第 2 記錄層之記錄管理區域，進行記錄管理資料之記錄的資料記錄媒體之態樣中，亦可以構建成在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資訊作為上述記錄管理資料；設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以此方式記錄上述記錄管理資料。

依照此種構造時，在第 1 記錄層之記錄管理區域之至少一部份記錄虛擬資料。因此，如後面使用圖式所詳細說明，與第 2 記錄層之記錄管理區域中之記錄管理片段之配

置態樣無關地，當在第 2 記錄層之記錄管理區域進行記錄管理資料之記錄時，可以統一對應之第 1 記錄層之記錄狀態。利用此種方式，可以在第 2 記錄層之記錄管理區域，適當地進行記錄管理資料之記錄。

本實施形態之此種作用和其他之優點從以下所說明之實施例可以更加明白。

如以上所說明之方式，依照本發明之資訊記錄裝置之實施形態時，具備有記錄手段和第 1 控制手段。依照本發明之資訊記錄方法之實施形態時，具備有記錄步驟和第 1 控制步驟。依照本發明之電腦程式之實施形態時，使電腦具有記錄手段和第 1 記錄手段之至少一部份之功能。依照本發明之資訊記錄媒體之實施形態時，多個之記錄管理片段之各個被配置在單一之記錄層。因此，可以適當地將記錄管理資料記錄。

以下，根據圖式用來說明本發明之實施例。

首先參照圖 1，對作為本發明之資訊記錄媒體之實施例之光碟 100 進行說明。此處，圖 1(a)是表示本實施例之光碟 100 之基本構造之概略俯視圖，圖 1(b)是該光碟 100 之概略剖面圖，和與其具有對應關係之在其半徑方向之記錄區域構造之圖式概念圖。

如圖 1(a)和圖 1(b)所示，光碟 100 在例如與 DVD 相同直徑 12cm 程度之光碟本體之記錄面上，設有以中心孔 101 作為中心之引入區域(Lead-In Area)102 或引出區域(Lead-Out Area)118，構成本發明之「使用者資料區域」

之一具體例之資料區域 105 和 115，固定中間區域(Fixed Middle Area)109 和 119。另外，光碟 100 在透明基板 110 上疊層有記錄層等。另外，在該記錄層之各個記錄區域，例如交替地設置有以中心孔 101 作為中心之螺旋狀或同心圓狀之例如溝槽軌和陸塊軌等之軌。另外，在該軌上資料以被稱為 ECC 塊之單位，被分割地記錄。ECC 塊是記錄資訊可以錯誤訂正之資料管理單位。

另外，本發明並不特別限定為此種具有三個區域之光碟。例如，即使引入區域 102，引出區域 118 或固定中間區域 109(119)不存在，亦可構築以下所說明之資料構造。另外，引入區域 102，引出區域 118 或固定中間區域 109(119)亦可以成為更細分之構造。

特別是本實施例之光碟 100，如圖 1(b)所示，例如成為在透明基板 110 疊層構成本發明之第 1 和第 2 記錄層之一實例之 L0 層和 L1 層之構造。在此種 2 層型之光碟 100 之記錄再生時，在圖 1(b)中，依照從下側朝向上側照射之雷射光 LB 之聚光位置是對準在那一個記錄層，用來進行 L0 層之資料之記錄再生，或是 L1 層之資料之記錄再生。特別是在 L0 層，資料從內周側朝向外周側記錄，在另外一方之 L1 層，資料從外周側朝向內周側記錄。亦即，本實施例之光碟 100 相當於相反軌通過方式之光碟。但是，即使為相反軌通過方式之光碟，經由採用以下所說明之構造，可以獲得以下所說明之各種優點。

另外，在本實施例之光碟 100 中，除了在 L0 層記錄後，

記錄 L1 層之記錄方法外，亦採用了將資料交替記錄在 L0 層和 L1 層之各層之層跳越記錄。下面具體說明層跳越記錄，在對 L0 層之一部份之記錄區域記錄了資料後，對與該 L0 層之一部份之記錄區域面對之 L1 層之一部份之記錄區域，記錄資料。然後，對 L0 層之其他之一部份之記錄區域記錄資料後，對與該 L0 層之其他之一部份之記錄區域面對之 L1 層之其他之一部份之記錄區域，記錄資料。然後，重複進行此種動作。

另外，在本實施例之光碟 100，可以多次地記錄資料。亦即，在一度記錄有資料之記錄區域，可以重寫其他之資料。具體而言，本實施例之光碟 100 例如為 DVD-RW。

另外，本實施例之光碟 100 在引入區域 102 和引出區域 118 之更內周側，具備有 RMA(Recording Management Area：記錄管理區域)103(113)。

RMA103(113)為用來記錄 RMD(Recording Management Data：記錄管理資料)藉以管理資料對光碟 100 之記錄的記錄區域。RMD 之更具體之資料構造將於後面詳述(參照圖 3 至圖 5)。

另外，本實施例之光碟 100 不只限於 2 層單面，亦即雙層，而是可以成為 2 層兩面，亦即雙層-雙面。另外，不只限於如上述之具有 2 層之記錄層之光碟，亦可以成為 3 層以上之多層型之光碟。

另外，固定中間區域 109(119)所具有之功能是在資料區域 105(115)之整體記錄有資料之後，當為著變更記錄

資料之記錄層進行層跳越時，用來防止光拾波器飛出到未記錄區域。當只在資料區域 105(115)之一部份記錄有資料之情況時，代替固定中間區域 109(119)者，可以使用移位中間區域(Shifted Middle Area)106(116)。

此處，參照圖 2 用來說明移位中間區域 106(116)。在此處之圖 2 是該光碟 100 之概略剖面圖，和與其對應之在半徑方向之記錄區域構造之圖式概念圖。

如圖 2 所示，移位中間區域 106 被設在資料區域 105 內，連續於被記錄在資料區域 105 之一部份之資料。同樣地，移位中間區域 116 被設在資料區域 115 內，連續於被記錄在資料區域 115 之一部份之資料。

經由移位中間區域 106(116)之設置，即使只在資料區域 105(115)之一部份記錄有資料之情況，當進行層跳越時，亦可以防止光拾波器飛出到未記錄區域。另外，即使在未進行層跳越之情況，亦可以防止光拾波器飛出到移位中間區域 106(116)之外周側之未記錄區域。另外，經由設置移位中間區域 106(116)，可以使光碟 100 上之資料構造，成為與 DVD-ROM 等之再生專用型之光碟上之資料構造相同。因此，再生專用型之資訊再生裝置可以使被記錄在該光碟 100 之資料再生。

亦即，移位中間區域 106(116)在只有資料區域 105(115)之一部份記錄有資料之情況時，具有防止光拾波器飛出之功能，和確保與再生專用型之光碟的互換性之功能之雙方。特別是在進行層跳越記錄之情況，大多會產生只有資

料區域 105(115)之一部份記錄有資料之情況。因此，移位中間區域 106(116)使用在進行層跳越記錄時特別有效。

另外一方面，固定中間區域 109(119)在資料區域 105(115)之整體記錄有資料之情況時，具有防止光拾波器飛出之功能，和確保與再生專用型之光碟的互換性之功能之雙方。

在引入區域 102，引出區域 118，固定中間區域 109(119)，或移位中間區域 106(116)，對光碟 100 施以通常格式(化)(format)處理(互換閉合處理)，用來記錄指定之資料(例如，各種控制資料或"00h"等之填充資料等)。另外，對光碟 100 除了施加通常格式處理外，亦施加快速格式處理，用來確保可記錄資料之區域。

然後，參照圖 3 至圖 5 用來說明被記錄在 RMA103(113)之 RMD 之具體之資料構造。在此處之圖 3 是資料構造圖，用來概念式地表示被記錄在 RMA103(113)之 RMD 之資料構造，圖 4 是資料構造圖，用來就格式 2 和格式 3 之每一個概念式地表示每個構成 RMD 之欄 3 之資料構造，圖 5 是資料構造圖，用來表示格式 3 之 RMD 之欄 3 之資料構造。

如圖 3 所示，組合 RMA103 和 RMA113 之記錄區域，分別被分割成為構成本發明之「記錄管理片段」之一具體例之 5 個之 RMA 片段(#1 至 #5)。各個 RMA 片段(#1 至 #5)具有 140ECC 之塊之大小。在各個 RMA 片段(#1 至 #5)可以記錄 28 個之 RMD 組(#1 至 #28)。在各個 RMD 組(#1 至 #28)，可以記錄分別具有 32KB 之大小之 5 個之 RMD 塊。被記錄在

各個 RMD 組(#1 至 #28)之 5 個 RMD 塊，具有相同之內容。換言之，表示相同內容之 5 個 RMD 塊重複地被記錄在一個之 RMD 組。各個 RMD 塊包含具有 2KB 之大小之鏈結損失區域(Linking Loss Area)，和分別具有 2KB 之大小之 15 個之欄(0 至 14)。

如圖 4 所示，本實施例之光碟 100 將格式 2RMD(Format 2 RMD)和格式 3RMD(Format 3 RMD)記錄在 RMA103 和 RMA113。格式 2RMD 具有表示有效之(換言之，最新之)格式 3RMD 之位置之指標之功能，格式 3RMD 實際包含有用來管理光碟 100 中之資料之記錄之資訊。

具體而言，如圖 5 所示，格式 2RMD 包含有鏈結損失區域，共同資訊(Common Information)，對 RMD 組之指標(Pointer to RMD Set)，和保留區域。

格式 3RMD 包含有：鏈結損失區域，共同資訊，OPC 相關資訊(Optimum Power Control Related Information)，使用者固有資料(User Specific Data)，記錄狀態資訊(Recording Status Information)，缺陷狀態位元圖(Defect Status Bitmap)，驅動固有資訊(Drive Specific Information)，和光碟測試區域資訊(Disc Testing Area Information)。

格式 2RMD 為利用對 RMD 組之指標表示有效之格式 3RMD 之位置，而被記錄在各個 RMA 片段之開頭之 RMD 組 #1，格式 3RMD 被記錄各個 RMA 片段之開頭之 RMD 組 #1 以外之 RMD 組(#2 至 #28)。

具體而言，當對空白之光碟 100 例如施加通常格式處理或快速格式處理時，在 RMA 片段#1 之開頭之 RMD 組#1 以外之 RMD 組#2(或 RMD 組#3 至#28)，記錄格式 3RMD。另外，指示記錄有格式 3RMD 之位置用之格式 2RMD，被記錄在 RMA 片段#1 之開頭之 RMD 組#1。

隨著對資料區域 105(115)進行資料之記錄，進行格式 3RMD 之更新。格式 3RMD 在每次被更新或在指定之時序，重寫(Over Write)在相同之 RMD 組#2。在進行數度之重寫之中，由於超過重寫次數之上限之重寫之影響，或由於損傷或污染等之影響，會產生讀入錯誤。另外，在 RMD 組#2 所含之 5 個 RMD 塊中，當不能以多個 RMD 塊讀入格式 3RMD 之情況時，在 RMD 組#2 以外之 RMD 組#3，記錄新的格式 3RMD。在此種情況，對於格式 2RMD，隨著格式 3RMD 之記錄位置之變更，被更新。重寫在 RMD 組#1。然後，對 RMD 組#3 至#28 亦進行此種動作。另外，當判斷出為對於 RMA 片段#1 之全部之 RMD 組不能讀入格式 3RMD 之情況時，在 RMA 片段#2 之 RMD 組#2 新記錄格式 3RMD，在 RMA 片段#2 之 RMD 組#1 新記錄格式 2RMD。然後，對 RMA 片段#2 至#5 亦進行此種動作。

另外，在 RMA 片段#1 之 RMD 組#1 所含之 5 個 RMD 塊中，當不能以多個 RMD 塊讀入格式 2RMD 之情況時，利用 RMA 片段#2 來記錄格式 2RMD 和格式 3RMD。在此種情況，即使可以從 RMA 片段#1 之 RMD 組#2 至#28 之任一個讀入格式 3RMD，亦可以利用下一個之 RMA 片段#2，記錄格式 2RMD

和格式 3RMD。

(資訊記錄再生裝置)

然後，參照圖 6 用來說明作為本發明之資訊記錄裝置之實施例之資訊記錄再生裝置 200。在此處之圖 6 是方塊圖，用來概念式地表示本實施例之資訊記錄再生裝置 200 之基體構造。另外，資訊記錄再生裝置 200 具備有將資料記錄在光碟 100 之功能，和使被記錄在光碟 100 之資料再生之功能。

如圖 6 所示，資訊記錄再生裝置 200 實際上具備有：光碟驅動器 300，被裝載有光碟 100，而且用來進行資料之記錄或資料之再生；和個人電腦等之主電腦 400，用來控制對該光碟驅動器 300 之資料之記錄和再生。

光碟驅動器 300 之構成具備有光碟 100，轉軸馬達 351，光拾波器 352，信號記錄再生手段 353，CPU(驅動控制手段)354，記憶體 355，資料輸入/輸出控制手段 306，和匯流排 357。另外，主電腦 400 之構成具備有 CPU359，記憶體 360，操作/顯示控制手段 307，操作鈕 310，顯示面板 311，和資料輸入/輸出控制手段 308。

轉軸馬達 351 用來使光碟 100 旋轉或停止，當對光碟 100 存取時，進行動作。更詳言之，轉軸馬達 351 被構建成利用未圖示之伺服單元等接受轉軸伺服，以指定之速度使光碟 100 旋轉及停止。

光拾波器 352，與 CPU354 一起構成本發明之「記錄手段」之一具體例，為了進行對光碟 100 之記錄再生，例如

由未圖示之半導體雷射元件和視準儀透鏡和物鏡等構成。更詳言之，光拾波器 352 使雷射射束等之光束對光碟 100 照射，在再生時以第 1 功率照射作為讀取光，在記錄時以第 2 功率而且被調變地照射，作為寫入光。

信號記錄再生手段 353 接受 CPU354 之控制同時控制轉軸馬達 351 和光拾波器 352，用來對光碟 100 進行記錄再生。更具體而言，信號記錄再生手段 353 例如由雷射二極體驅動器(LD 驅動器)和印刷頭放大器等構成。雷射二極體驅動器例如產生驅動脈波，用來驅動被設在光拾波器 352 內之半導體雷射元件。印刷頭放大器對光拾波器 352 之輸出信號，亦即，光束之反射光進行放大，輸出該經放大後之信號。

記憶體 355 包含有記錄再生資料之緩衝區域，和變換成為信號記錄再生手段 353 可使用之資料時之使用作為中間緩衝器之區域等，使用在光碟驅動器 300 之資料處理全體和 OPC 處理。另外，記憶體 355 之構成有：ROM 區域，儲存有進行作為該等之記錄器機器之動作用之程式，亦即韌體；和 RAM 區域等，儲存有記錄再生資料之暫時儲存用緩衝器，和韌體程式等之動作所需要之變數。

CPU(驅動控制手段)354 經由匯流排 357，與信號記錄再生手段 353 和記憶體 355 連接，用來對各種控制手段進行指示，藉以進行光碟驅動器 300 整體之控制。通常，CPU354 進行動作用之軟體或韌體被儲存在記憶體 355。

資料輸入/輸出控制手段 306 對光碟驅動器 300 控制來

自外部之資料之輸入/輸出，進行對記憶體 355 上之資料緩衝器之儲存和取出。經由 SCSI 或 ATAPI 等之介面形成與光碟驅動器 300 連接，從外部之主電腦 400 發行之驅動控制命令，經由資料輸入/輸出控制手段 306，傳達到 CPU354。另外，記錄再生資料亦同樣地，經由資料輸入/輸出控制手段 306，與主電腦 400 授受。

操作/顯示控制手段 307 對主電腦 400 進行動作指示受理和顯示，例如利用記錄或再生之操作鈕 310 將指示傳達到 CPU359。CPU359 根據來自操作/顯示控制手段 307 之指示資訊，經由資料輸入/輸出手段 308，對光碟驅動器 300 發送控制命令(command)，用來控制光碟驅動器 300 整體。同樣地，CPU359 對光碟驅動器 300 可以以將動作狀態發送到主電腦之方式，發送要求之命令。利用此種方式，因為可以把握記錄中或再生中之光碟驅動器 300 之動作狀態，所以 CPU359 可以經由操作/顯示控制手段 307，將光碟驅動器 300 之動作狀態輸出到螢光管或 LCD 等之顯示面板 311。

記憶體 360 是主電腦 400 所使用之內部記憶裝置，其構成例如包含有：ROM 區域，用來儲存 BIOS(Basic Input/Output System)等之韌體程式；和 RAM 區域等，用來儲存作業系統或應用程式等之動作所需要之變數等。另外，亦可以經由資料輸入/輸出控制手段 308，連接到未圖示之硬碟等之外部記憶裝置。

以上所說明之組合光碟驅動器 300 和主電腦 400 之使用

之一具體例為使影像記錄再生之記錄器機器等之家庭用機器。此種記錄器機器用來將來自廣播收訊調諧器或外部連接端子之影像信號記錄在光碟，並將從光碟再生之影像信號輸出到電視機等之外部顯示機器。利用 CPU359 實行被儲存在記憶體 360 之程式，用來進行記錄器機器之動作。另外，在另一具體例中，光碟驅動器 300 為光碟驅動器（以下適當地稱為驅動器），主電腦 400 為個人電腦或網站。個人電腦等之主電腦和驅動器，經由被稱為 SCSI 或 ATAPI 之資料輸入/輸出控制手段 306 和 308 連接，被安裝在主電腦 400 之寫入軟體等之應用程式控制光碟驅動器 300。

（RMD 之記錄動作）

接著，參照圖 7 用來說明本實施例之資訊記錄再生裝置 200 之 RMA103 和 113 之使用態樣。此處，圖 7 是資料構造圖，用來概念式地表示 RMA103 和 113 之使用態樣。

如圖 7 所示，本實施例之資訊記錄再生裝置 200，在構成本發明之「第 1 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制下，將 RMA 片段#1 至 RMA 片段#4 配置在 RMA103。另外，在 RMA 片段#1 之內周側，配置具有 1ECC 塊之大小之 RMA 引入區域。

這時，在 RMA103 殘留具有 68ECC 塊之大小之記錄區域。但是，在具有 68ECC 塊之大小之記錄區域，不能配置具有 140ECC 塊之大小之 RMA 片段#5。因此，本實施例之資訊記錄再生裝置 200 在構成本發明之「第 1 控制手段」之一

具體例之 CPU354 之控制之下，將 RMA 片段#5 配置在 RMA113。亦即，本實施例之資訊記錄再生裝置 200 不將 RMA 片段#5 配置成跨越在 RMA103 和 RMA113，而是將 RMA 片段#5 之整體配置在 RMA113。換言之，本實施例之資訊記錄再生裝置 200 將各個 RMA 片段(#1 至#5)配置在單一之記錄層。

因此，例如當使用 RMA 片段#1 至#4 記錄 RMD 之情況，假如不對 L1 層之 RMA113 進行存取，而對 L0 層之 RMA103 進行存取時，可以記錄 RMD 且可以讀取 RMD。更具體而言，假如在 L0 層之 RMA103 記錄 RMD 時，即使在記錄 RMD 之 RMD 組被變更之情況下，亦可以更新 L0 層之 RMA103 中之指標。同樣地，假如讀取被記錄在 L0 層之 RMA103 之指標時，可以讀取被記錄在 L0 層之 RMD。亦即，最新之 RMD 和表示該最新之 RMD 之指標，經常被記錄在 L0 層。因此，只要是使用被配置在 L0 之 RMA103 之 RMA 片段#1 至#4，要記錄或讀取 RMD 時，不需要朝向 L1 層進行層跳越。

另外一方面，例如在使用 RMA 片段#5 記錄 RMD 之情況，假如不對 L0 層之 RMA103 存取，而是對 L1 層之 RMA113 存取時，可以記錄 RMD 而且可以讀取 RMD。更具體而言，假如在 L1 層之 RMA113 記錄 RMD 時，即使在記錄 RMD 之 RMD 組被變更之情況下，亦可以更新 L1 層之 RMA113 中之指標。同樣地，假如讀取被記錄在 L1 層之 RMA113 之指標時，可以讀取被記錄在 L1 層之 RMD。亦即，最新之 RMD 和表示該最新之 RMD 之指標經常被記錄在 L1 層。因此，只要

使用被配置在 L1 層之 RMA113 之 RMA 片段#5，要記錄或讀取 RMD 時，不需要朝向 L0 層進行層跳越。

依照此種方式，要記錄或讀取 RMD 時，因為不需要進行層跳越，所以記錄或讀取 RMD 時所需要之時間相對地可以縮短。亦即，可以相對地迅速地記錄或讀取 RMD。

另外，要記錄或讀取 RMD 時，因為不需要進行層跳越，所以可以利用相同之記錄功率將指標和 RMD 記錄在同一記錄層。具體而言，在同時記錄指標和 RMD 之情況時，不需要以 L0 層之最佳記錄功率將記錄在 RMA103，且以 L1 層之最佳記錄功率將 RMD 記錄在 RMA113。同樣地，在同時記錄指標和 RMD 之情況時，不需要以 L0 層之最佳記錄功率將 RMD 記錄在 RMA103，且以 L1 層之最適功率將指標記錄在 RMA113。在同時記錄指標和 RMD 之情況時，只要以 L0 層之最佳記錄功率將指標和 RMD 記錄在 L0 層之 RMA103 就足夠。同樣地，在同時記錄指標和 RMD 之情況時，只要以 L1 層之最佳記錄功率將指標和 RMD 記錄在 L1 層之 RMA113 就足夠。假如，在 L0 層之 RMA103 記錄指標，在 L1 層之 RMA113 記錄 RMD 之情況時，只辨識 L1 層之最佳記錄功率，且不辨識 L0 層之最佳記錄功率時，為著記錄指標和 RMD，需要算出 L0 層之最佳記錄功率。此處，需要算出 L0 層之最佳記錄功率之時間，因而不能進行迅速之 RMD 之記錄。但是，依照本實施例時不會發生此種問題，記錄或讀取 RMD 時所需要之時間可以相對地縮短。亦即，可以相對地迅速地記錄或讀取 RMD。

另外，本實施例之光碟 100 例如為 DVD-RW 之情況時，在與只能一度記錄資料之 DVD-R 之 RMA 相同之區域，可以將 5 個之 RMA 片段配置在 RMA103 和 113。因此，適於保證具有可重寫型之光碟 100 和追記型之光碟之互換性。

另外，圖 7 作參考用表示 RMA103 和 113 之各個之內周側端部和外周側端部之實體扇區位址，ECC 塊位址和半徑位置。

具體而言，RMA103 之內周側端部之實體扇區位址為 "021CE0h"，RMA103 之內周側端部之 ECC 塊位址為 "FFDE31h"，RMA103 之內周側端部之半徑位置為 22.32mm。

RMA103 之外周側端部之實體扇區位址為 "02442Fh"，RMA103 之外周側端部之 ECC 塊位址為 "FFDBBDh"，RMA103 之外周側端部之半徑位置為 22.62mm。

RMA113 之內周側端部之實體扇區位址為 "FDB19Fh"，RMA113 之內周側端部之 ECC 塊位址為 "0024E6h"，RMA113 之內周側端部之半徑位置為 22.425mm。亦即，RMA113 之內周側端部和 RMA103 之內周側端部在光碟 100 之半徑方向離開 0.105mm。

RMA113 之外周側端部之實體扇區位址為 "FDA5D0h"，RMA113 之外周側端部之 ECC 塊位址為 "0025A2h"，RMA113 之外周側端部之半徑位置為 22.515mm。亦即，RMA113 之外周側端部和 RMA103 之外周側端部在光碟 100 之半徑方向離開 0.105mm。

另外，經由如上所述地將各個 RMA 片段(#1 至#5)配置

在單一之記錄層，用來在 L0 層之 RMA103 產生未記錄有 RMD 之具有 68ECC 塊之大小之未記錄區域。因此，成為經由該未記錄區域照射雷射光 LB，用來在 L1 層之 RMA113 記錄 RMD。但是，在具備有 L0 層和 L1 層之光碟 100 中，要適當保持被記錄之資料之記錄特性時，最好經由記錄有資料之 L0 層照射雷射光 LB，用來在 L1 層記錄資料(以下，將此種條件稱為適當”記錄次序：Recording Order”)。

因此，在如上所述地將各個 RMA 片段(#1 至#5)配置在單一之記錄層之情況時，為著滿足記錄次序，最好在 L0 層之 RMA103 產生之未記錄區域，記錄虛擬資料。以下參照圖 8 至圖 11 用來說明在 L0 層之 RMA103 所產生之未記錄區域，記錄虛擬資料之態樣。此處，圖 8 是資料構造圖，用來概念式地表示在 L0 層之 RMA103 所產生之未記錄區域，記錄虛擬資料之一態樣，圖 9 是剖面圖，用來概念式地表示在圖 8 之狀態下於 L1 層之 RMA113，記錄 RMD 之情況時之雷射光 LB 之照射之態樣，圖 10 是資料構造圖，用來概念式地表示在 L0 層之 RMA103 產生之未記錄區域，記錄虛擬資料之另一態樣，圖 11 是資料構造圖，用來概念式地表示在 L0 層之 RMA103 產生之未記錄區域，記錄虛擬資料之另一態樣。

如圖 8 所示，當從 RMA113 之外周側之端部起順序地配置 RMA 引入區域和 RMA 片段#5 之情況時，在構成本發明之「第 2 控制手段」和「第 3 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制之下，產生 L0 層之 RMA103，在具有 68ECC

塊之大小之未記錄區域之整體，例如記錄”00h”資料等之虛擬資料。

因此，如圖 9 所示，在構成本發明之「第 2 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制之下，經由記錄過 RMD 或虛擬資料之 L0 層之記錄區域，照射雷射光 LB，其結果是在 RMA113 記錄 RMD，或在 RMA113 之 RMA 引入區域記錄指定之資料。因此，可以滿足記錄次序。

另外，RMA113 之兩端之區域部份，當進行過資料之記錄時，因為不能滿足記錄次序，所以未記錄有資料而殘留。亦即，在 RMA113 之兩端之區域部份進行資料之記錄時，因為未滿足記錄次序，所以最好不使用作為用以記錄資料之區域部份。

另外，RMA113 內之位於 RMA 片段#5 之內周側之 48ECC 塊之區域部份(例如，稱為驅動特定區域: Drive Specific Area)最好未記錄資料而殘留。

另外，如圖 10 所示，當將 RMA 片段#5 和 RMA 引入區域配置成鄰接 RMA113 之內周側之端部之情況時，在構成本發明之「第 2 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制之下，在 L0 層之 RMA103 產生之具有 68ECC 塊之大小之未記錄區域中，在連續 RMA 片段#4 之具有 20ECC 塊之大小之未記錄區域記錄虛擬資料就足夠。

依照此種方式，即使記錄虛擬資料，與圖 9 所示之情況同樣地，在構成本發明之「第 2 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制之下，經由記錄過 RMD 或虛擬資料之 L0 層

之記錄區域，照射雷射光 LB，其結果是在 RMA113 記錄 RMD 或在 RMA113 之 RMA 引入區域記錄指定之資料。因此，可以滿足記錄次序。

在此種情況，RMA113 內之位於 RMA 引入區域之外周側之 48ECC 塊之區域部份(亦即，上述之驅動特定區域)最好未記錄有資料而殘留。

另外，如圖 11 所示，當將 RMA 片段#1 至#4 和 RMA 引入區域，配置成為鄰接 RMA103 之外周側之端部之情況時，在構成本發明之「第 2 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制之下，在 L0 層之 RMA103 之內周側產生之具有 68ECC 塊之大小之未記錄區域中，只要在連續 RMA 引入區域之具有 20ECC 塊之大小之未記錄區域記錄虛擬資料就足夠。

即使依照此種方式記錄虛擬資料時，亦與圖 9 所示之情況同樣地，在構成本發明之「第 2 控制手段」之一具體例之 CPU354 之控制之下，經由記錄過 RMD 或虛擬資料之 L0 層之記錄區域，照射雷射光 LB，其結果是在 RMA113 記錄 RMD 或在 RMA113 之 RMA 引入區域記錄指定之資料。因此，可以滿足記錄次序。

在此種情況，RMA113 內之位於 RMA 片段#5 之內周側之 48ECC 塊之區域部份(亦即，上述之驅動特定區域)最好未記錄有資料而殘留。

另外，RMA 片段#1 至#5 之配置當然不限於圖 8 至圖 11 所示之實例。另外，與 RMA 片段#1 至#5 之配置無關地，最好將虛擬資料記錄成為 RMA113 之 RMA 引入區域之外周

側之端部，和被記錄在 RMA103 之 RMA 片段#4 之外周側之虛擬資料之外周側之端部，在光碟 100 之半徑方向至少離開 0.105mm 程度（換言之，離開與大約 220ECC 塊之大小相等之大小）。換言之，最好將虛擬資料記錄成為被記錄在 RMA113 之 RMD 等之記錄區域之外周側之端部，和被記錄在 RMA103 之 RMD 等或虛擬資料之記錄區域之外周側之端部，在光碟 100 之半徑方向至少離開 0.105mm 程度。同樣地，最好將虛擬資料記錄成為 RMA113 之 RMA 片段#5 之內周側之端部，和被記錄在 RMA103 之 RMA 引入區域之內周側的虛擬資料之內周側之端部，在光碟 100 之半徑方向至少離開 0.105mm 程度。換言之，最好將虛擬資料記錄成為 RMD 等在 RMA113 被記錄之記錄區域之內周側之端部，和 RMD 等或虛擬資料在 RMA103 被記錄之記錄區域之內周側之端部，在光碟 100 之半徑方向至少離開 0.105mm 程度。依照此種方式，經由記錄虛擬資料，可以滿足記錄次序。

另外，亦可以構建成虛擬資料之記錄之進行是在判斷為對於 RMA 片段#4 之全部之 RMD 組不能讀入 RMD 之後，且在 RMA 片段#5 記錄新的 RMD 之前。

或是，亦可以構建成在使用 RMA 片段#1 至#4 記錄 RMD 之情況，且在未進行 RMD 或使用者資料之記錄動作或讀取動作之待機狀態時，記錄虛擬資料。利用此種方式，當資訊記錄再生裝置 200 之處理負載不高時可以記錄虛擬資料，同時在判斷為不能使用 RMA 片段#4 之後可以立即使用 RMA 片段#5 記錄 RMD。

另外，依照等待狀態之時間之長度，有時只在未記錄區域之一部份記錄虛擬資料。在此種情況，亦可以構建成在成為待機狀態之情況，只在已記錄有虛擬資料之記錄區域選擇性地記錄虛擬資料，或是構建成在成為待機狀態之情況，在未記錄區域整體記錄虛擬資料。

另外，亦可以構建成當考慮到要將光碟 100 裝載在多個之資訊記錄再生裝置 200 時，由最初裝載光碟 100 之資訊記錄再生裝置 200 記錄虛擬資料。利用此種方式，最初裝載有光碟 100 之資訊記錄再生裝置 200 以外之其他之資訊記錄再生裝置 200 不需要記錄虛擬資料。

另外，在上述之實施例中所說明之實例是利用資訊記錄再生裝置 200 之記錄動作配置 RMA 片段，且記錄虛擬資料，但是亦可以在光碟 100 之製造時，預先如上述之態樣地配置 RMA 片段。同樣地，亦可以在光碟 100 之製造時，預先如上述之態樣地記錄有虛擬資料。此種光碟 100 亦被包含在本發明之範圍。

另外，在上述之實施例中，是使用 2 層型之光碟 100 進行說明，但是並不只限於 2 層型之光碟 100，具有單一之記錄層之 1 層型之光碟，或具有 3 個以上之記錄層之光碟經由採用上述之各種構造，亦可以獲得上述之各種優點。

另外，在上述之實施例中所說明者是作為資訊記錄媒體之一實例之光碟 100 和作為資訊記錄裝置之一實例之光碟 100 之記錄器，但是本發明並不只限於該光碟及其記錄器，亦可以適用在其他之因應高密度記錄和高轉送率之各

種資訊記錄媒體及其記錄器。

本發明並不只限於上述之實施例，在不違反從申請專利範圍和說明書整體讀取到之發明之要點和精神之範圍內，可以進行適當之變更，隨著此種變更之資訊記錄媒體、資訊記錄裝置和方法，及電腦程式亦被包含在本發明之技術範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1(a)是概略平面圖，用來表示本實施例之光碟之基本構造，圖 1(b)是該光碟之概略剖面圖，和與其具有對應關係之在其半徑方向之記錄區域構造之圖式之概念圖。

圖 2 是光碟之概略剖面圖，和與其具有對應關係之在其半徑方向之記錄區域構造之圖式概念圖。

圖 3 是資料構造圖，用來概念式地表示被記錄在 RMA 之 RMD 之資料構造。

圖 4 是資料構造圖，就格式 2 和格式 3 之各個，概念式地表示構成 RMD 之每一個欄之資料構造。

圖 5 是資料構造圖，用來表示格式 3 之 RMD 之欄 3 之資料構造。

圖 6 是方塊圖，用來概念式地表示本實施例之資訊記錄再生裝置之基本之構造。

圖 7 是資料構造圖，用來概念式地表示 RMA 之使用之態樣。

圖 8 是資料構造圖，用來概念式地表示在 L0 層之 RMA 之未記錄區域記錄虛擬資料之一態樣。

圖 9 是剖面圖，用來概念式地表示在圖 8 之狀態將 RMD 記錄在 L1 層之 RMA 之情況時之雷射光 LB 之照射之態樣。

圖 10 是資料構造圖，用來概念式地表示在 L0 層之 RMA 之未記錄區域記錄虛擬資料之另一態樣。

圖 11 是資料構造圖，用來概念式地表示在 L0 層之 RMA 之未記錄區域記錄虛擬資料之另一態樣。

【主要元件符號說明】

100	光碟
101	中心孔
102	引入區域
103、113	RMA：記錄管理區域
105、115	資料區域
106、116	移位中間區域
109、119	固定中間區域
110	透明基板
111	半導體雷射元件
118	引出區域
200	資訊記錄再生裝置
300	光碟驅動器
306、308	資料輸入/輸出控制手段
307	操作/顯示控制手段
310	操作鈕
311	顯示面板
351	轉軸馬達

352	光拾波器
353	信號記錄再生手段
354	CPU(驅動控制手段)
355	記憶體
357、358	匯流排
359	CPU
360	記憶體
400	主電腦
L0	第1記錄層
L1	第2記錄層
LB	雷射光

五、中文發明摘要：

一種資訊記錄裝置(200)，用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體(100)，該資訊記錄媒體(100)具備有第1記錄層(L0層)和第2記錄層(L1層)，該等分別具有用來記錄使用者資料之使用者資料區域(105, 115)和用以進行記錄管理資料之記錄的記錄管理區域(103, 113)，其中具備有：記錄手段(352)，將記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，進行記錄管理資料之記錄；和第1控制手段(354)，用來控制記錄手段，成為將多個記錄管理片段之各個被配置在單一之記錄層。

六、英文發明摘要：

A information recording apparatus (200) for recording user data and recording management data into an information recording medium (100) provided with a first recording layer (L0 layer) and a second recording layer (L1 layer) each of which is provided with a user data area (105,115) for recording the user data and a recording management area (103,113) for recording the recording management data, the information recording apparatus is provided with : a recording device (352) for dividing the recording management area into a plurality of recording management segments and recording the recording management data into one recording management segment from among the plurality of recording management segments ; and a first controlling device (354) for controlling the recording device such that each of the plurality of recording management segments is disposed on one recording layer.

十、申請專利範圍：

1. 一種資訊記錄裝置，用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層，該等分別具有至少用以記錄上述使用者資料之使用者資料區域和至少用以記錄用以管理上述使用者資料之記錄之上述記錄管理資料之記錄管理區域；其特徵在於具備有：

記錄手段，將上述記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄上述記錄管理資料；和

第 1 控制手段，用來控制上述記錄手段，成為將上述多個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。

2. 如申請專利範圍第 1 項之資訊記錄裝置，其中，上述第 1 控制手段控制上述記錄手段，成為上述多個記錄管理片段中之一群之記錄管理片段，被配置在上述第 1 記錄層，上述多個記錄管理片段中之上述一群之記錄管理片段以外之其他群之記錄管理片段，被配置在上述第 2 記錄層。

3. 如申請專利範圍第 1 項之資訊記錄裝置，其中，更具備第 2 控制手段，用來控制上述記錄手段成為在記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一方之與上述第 1 記錄層之記錄區域對應之上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域，記錄上述記錄管理資料。

4. 如申請專利範圍第 3 項之資訊記錄裝置，其中，

上述記錄手段經由雷射光之照射用來記錄上述管理資料；

且上述第 2 控制手段用來控制上述記錄手段，經由記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一方之上述第 1 記錄層之記錄區域，照射上述雷射光，用來將上述記錄管理資料記錄在上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域。

5. 如申請專利範圍第 3 項之資訊記錄裝置，其中，上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部，和記錄有上述管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

6. 如申請專利範圍第 3 項之資訊記錄裝置，其中，上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

7. 如申請專利範圍第 3 項之資訊記錄裝置，其中，

更具備有第 3 控制手段，用來控制上述記錄手段成為在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資料作為上述記錄管理資料；和

上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述

虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

8. 如申請專利範圍第 3 項之資訊記錄裝置，其中，

更具備有第 3 控制手段，用來控制上述記錄手段成為在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資料作為上述記錄管理資料；

上述第 2 控制手段控制上述記錄手段，成為記錄有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部，和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

9. 一種資訊記錄方法，用來將使用者資料和記錄管理資料記錄在資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層，該等分別具有至少用以記錄上述使用者資料之使用者資料區域和至少用以記錄用以管理上述使用者資料之上述記錄之記錄管理資料之記錄管理區域；其特徵在於具備有：

記錄步驟，將上述記錄管理區域分割成為多個之記錄管理片段，在該多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段，記錄上述記錄管理資料；和

第 1 控制步驟，用來控制上述記錄步驟，成為將上述多

個記錄管理片段之各個配置在單一之記錄層。

10. 一種記錄有電腦程式之記錄媒體，記錄有用以控制申請專利範圍第 1 項之資訊記錄裝置所具備之電腦之記錄控制用電腦程式，其特徵在於：使該電腦具有作為上述記錄手段和上述第 1 控制手段中之至少一部份之功能。

11. 一種資訊記錄媒體，具備有第 1 記錄層和第 2 記錄層，該等分別具有至少用以記錄使用者資料之使用者資料區域和至少用以記錄用以管理上述使用者資料之記錄的記錄管理資料之記錄管理區域，其特徵在於：

上述記錄管理區域被分割成為多個之記錄管理片段；

上述記錄管理資料被記錄在上述多個記錄管理片段中之一個之記錄管理片段；

以上述多個記錄管理片段之各個被配置在單一之記錄層之方式，設置用來記錄上述多個記錄管理片段之區域。

12. 如申請專利範圍第 11 項之資訊記錄媒體，其中，上述多個記錄管理片段中之一群之記錄管理片段，被配置在上述第 1 記錄層，且上述多個記錄管理片段中之上述一群之記錄管理片段以外之其他群之記錄管理片段，被配置在上述第 2 記錄層，以此方式設置用以記錄上述多個記錄管理片段之區域。

13. 如申請專利範圍第 11 項之資訊記錄媒體，其中，設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為在記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一者之與上述第 1 記錄層之記錄區域對應之上述第 2 記錄層之上述記

錄管理區域，記錄上述記錄管理資料。

14. 如申請專利範圍第 13 項之資訊記錄媒體，其中，設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為經由記錄有上述使用者資料和上述記錄管理資料之至少一者之上述第 1 記錄層之記錄區域，照射上述雷射光，用來將上述記錄管理資料記錄在上述第 2 記錄層之上述記錄管理區域。

15. 如申請專利範圍第 13 項之資訊記錄媒體，其中，設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

16. 如申請專利範圍第 13 項之資訊記錄媒體，其中，設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

17. 如申請專利範圍第 13 項之資訊記錄媒體，其中，在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資訊作為上述記錄管理資料；

設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄

有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之內周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之內周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

18. 如申請專利範圍第 13 項之資訊記錄媒體，其中，

在未記錄有上述記錄管理資料之上述第 1 記錄層之上述記錄管理區域之記錄區域之至少一部份，記錄虛擬資訊作為上述記錄管理資料；

設有用來記錄上述多個記錄管理片段之區域，成為記錄有上述虛擬資訊之上述第 1 記錄層之記錄區域之外周側端部和記錄有上述記錄管理資料之上述第 2 記錄層之記錄區域之外周側端部，至少離開指定距離，以記錄上述記錄管理資料。

十一、圖式：

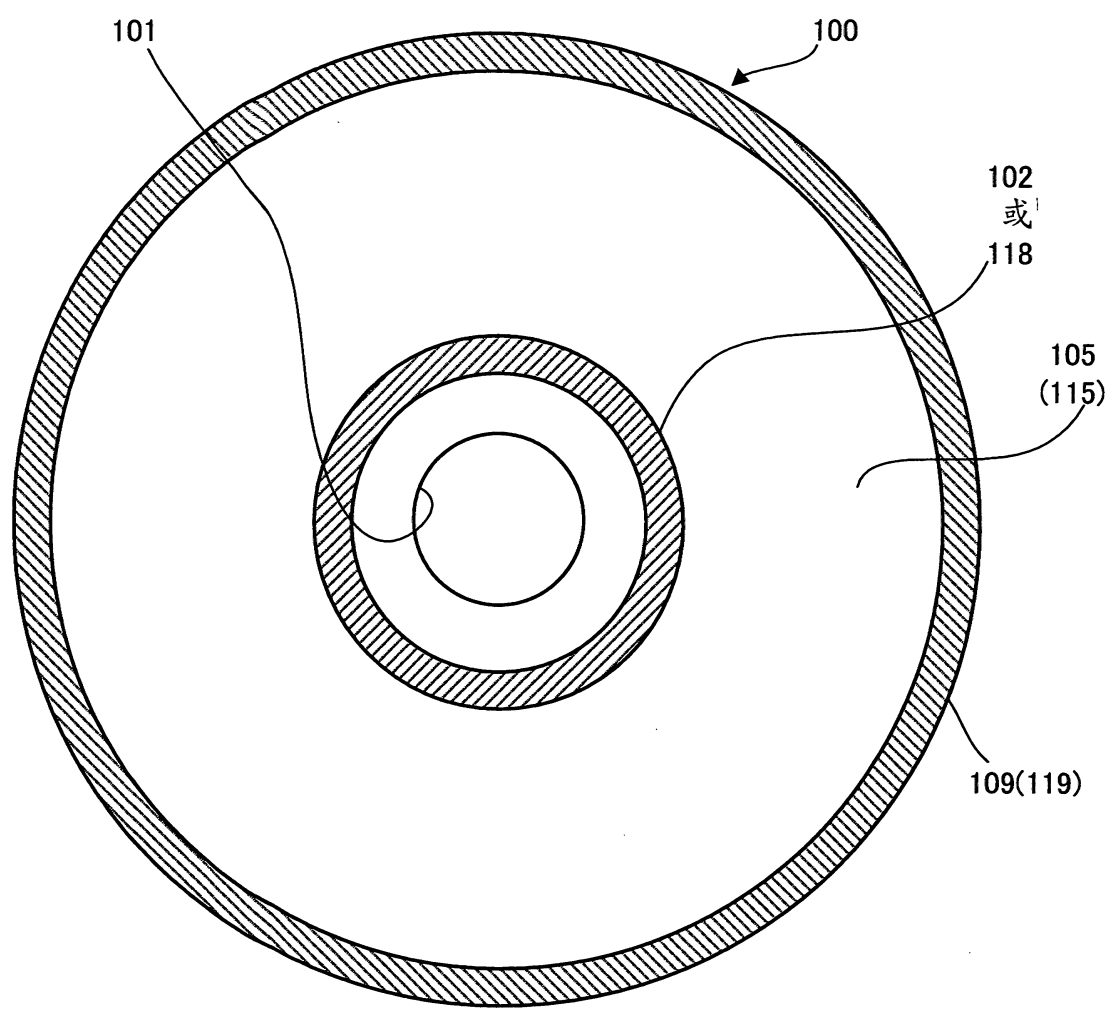


圖 1(a)

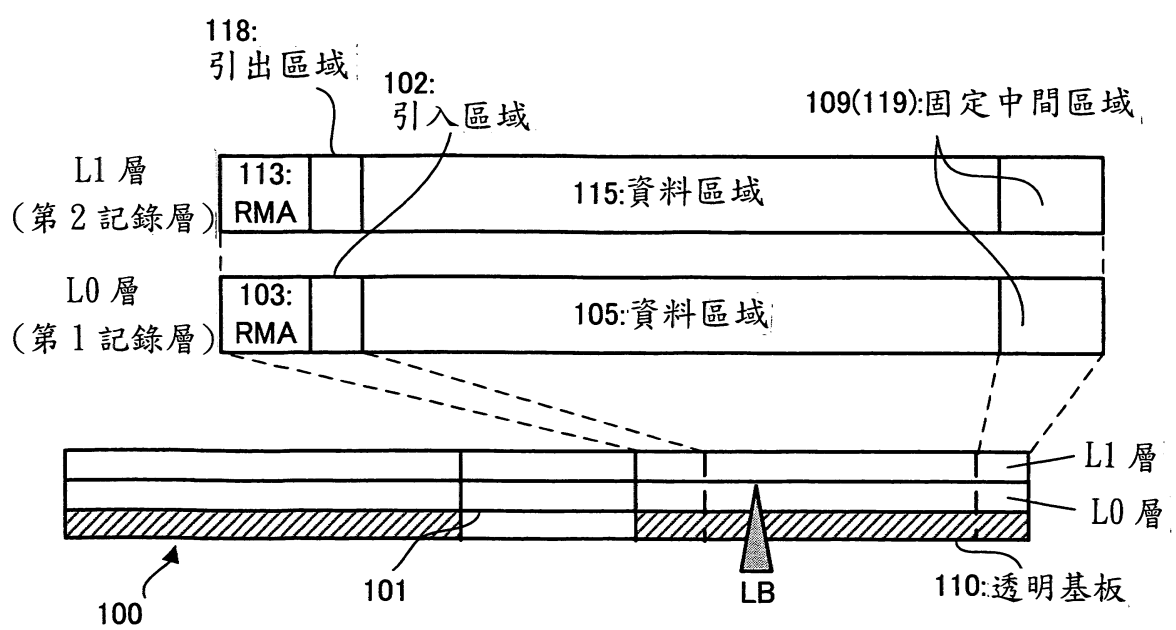


圖 1(b)

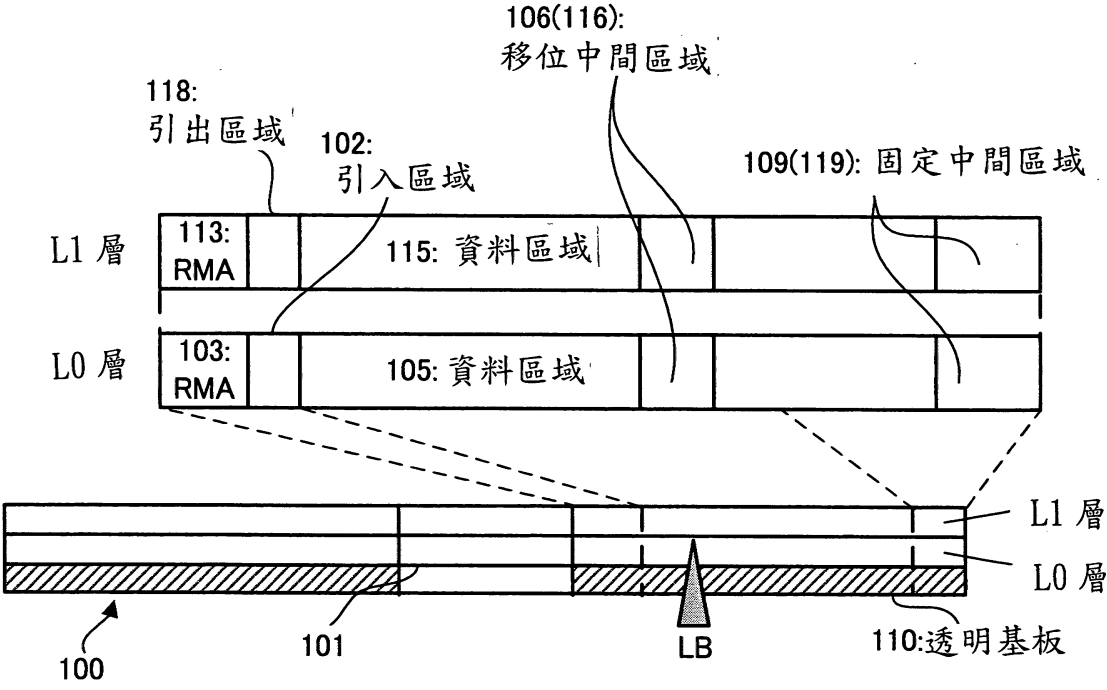


圖 2

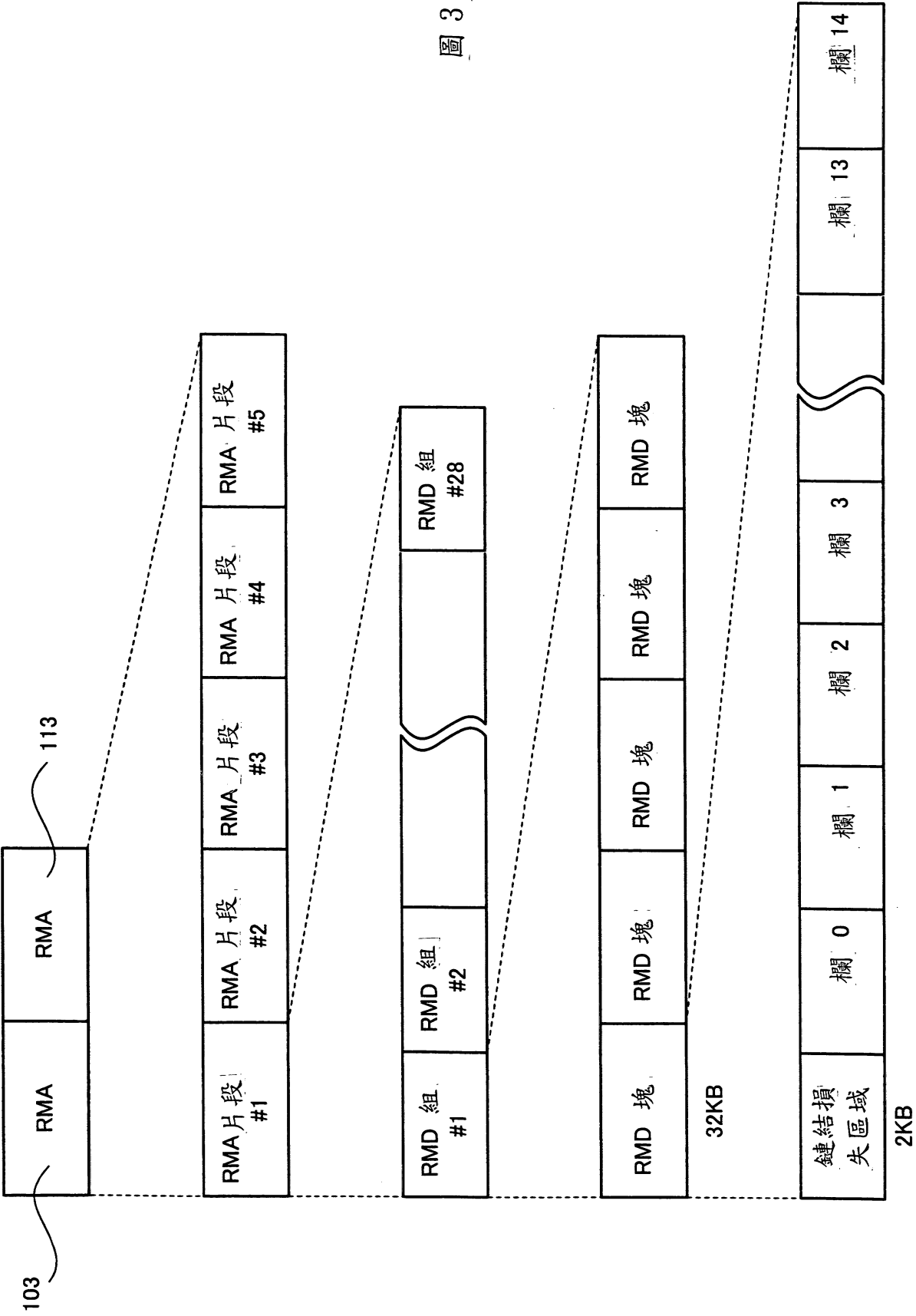


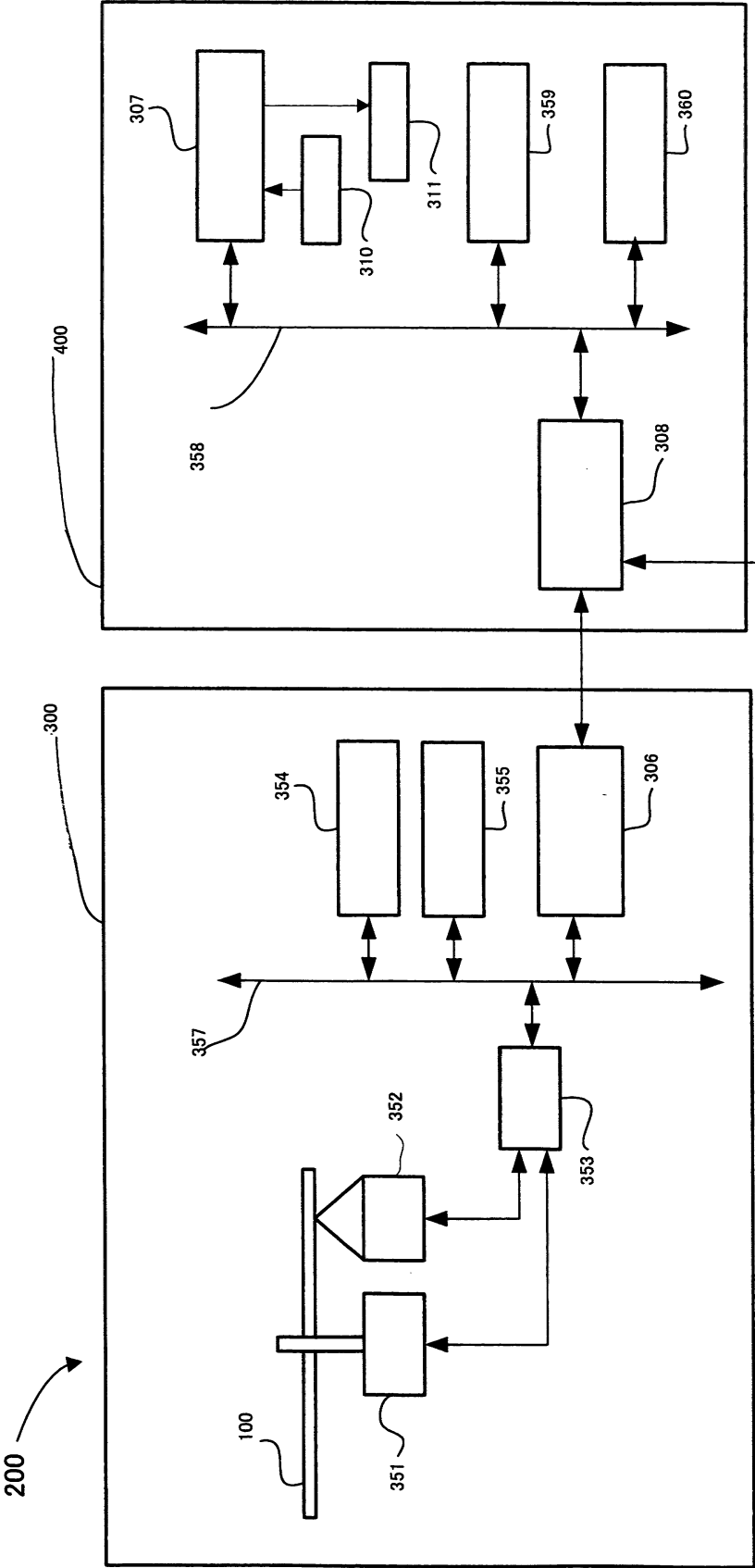
圖 3

扇區號碼	欄號碼	格式 2 RMD	格式 3 RMD
0	鏈結損失區域	鏈結損失區域	
1	0	共同資訊	
2	1	對 RMD 組之指標	OPC 相關資訊
3	2	保留區域	使用者固有資料
4	3		記錄狀態資訊
5	4		缺陷狀態位元圖
6	5		
7	6		
8	7		
9	8		
10	9		
11	10		
12	11		
13	12		
14	13		驅動固有資訊
15	14		光碟測試區域資訊

圖 4

BP	內容	位元組
0	格式操作碼	1 位元
1	保留	1 位元
2 to 5	格式資訊 #1	4 位元
6 to 9	格式資訊 #2	4 位元
10 to 255	保留	54 位元
256 to 257	最後 RZone 號碼	2 位元
258 to 261	RZone 之開始扇區號碼	4 位元
262 to 265	RZone 之結束扇區號碼	4 位元
266 to 511	保留	4 位元
512 to 515	L0 層之層跳越位址	4 位元
516 to 519	最終記錄位址	4 位元
520 to 523	L0 層之前次跳越位址	4 位元
524 to 525	跳越間隔	2 位元
526 to 2047	保留	1522 位元

圖 5



資料

圖 6

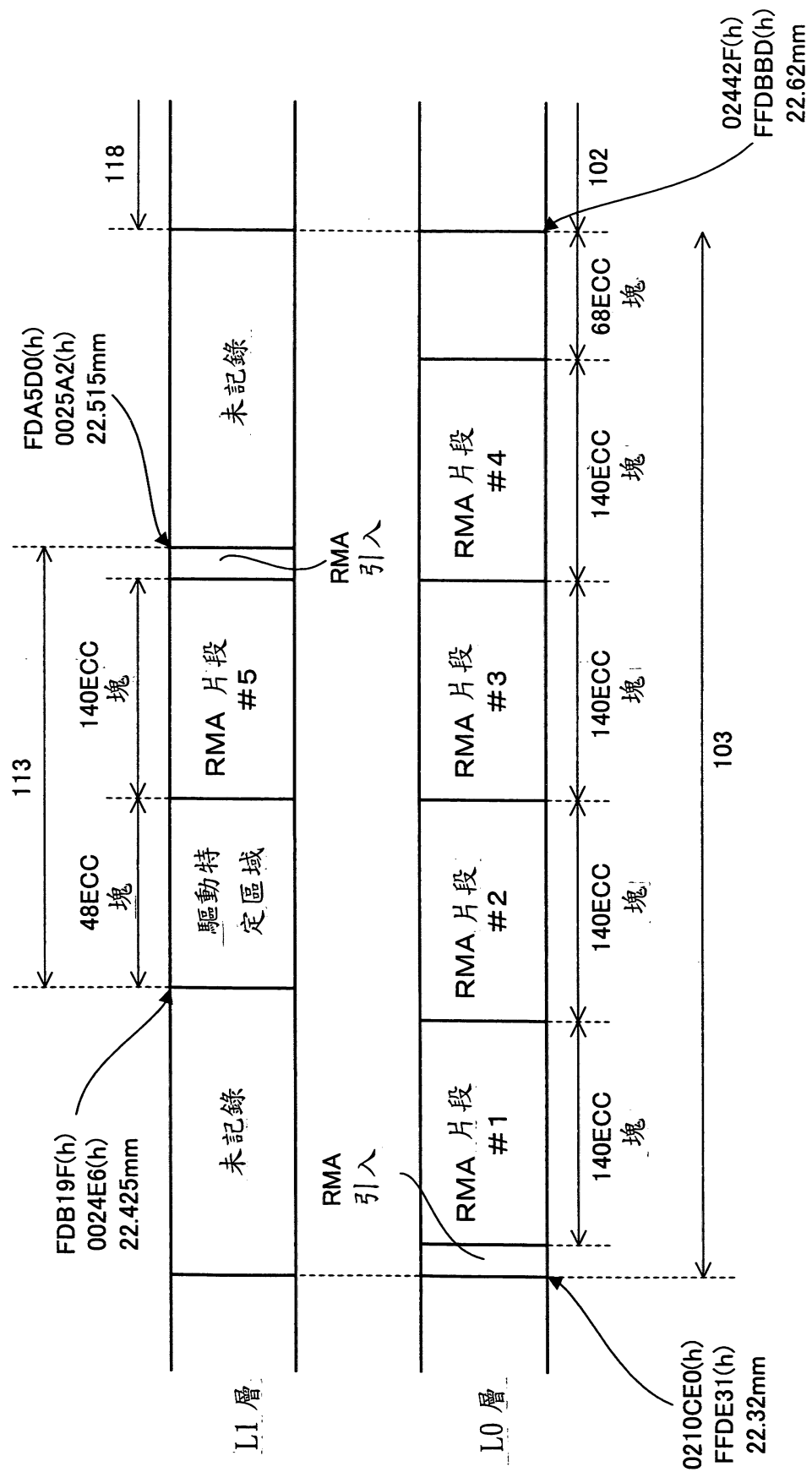


圖 7

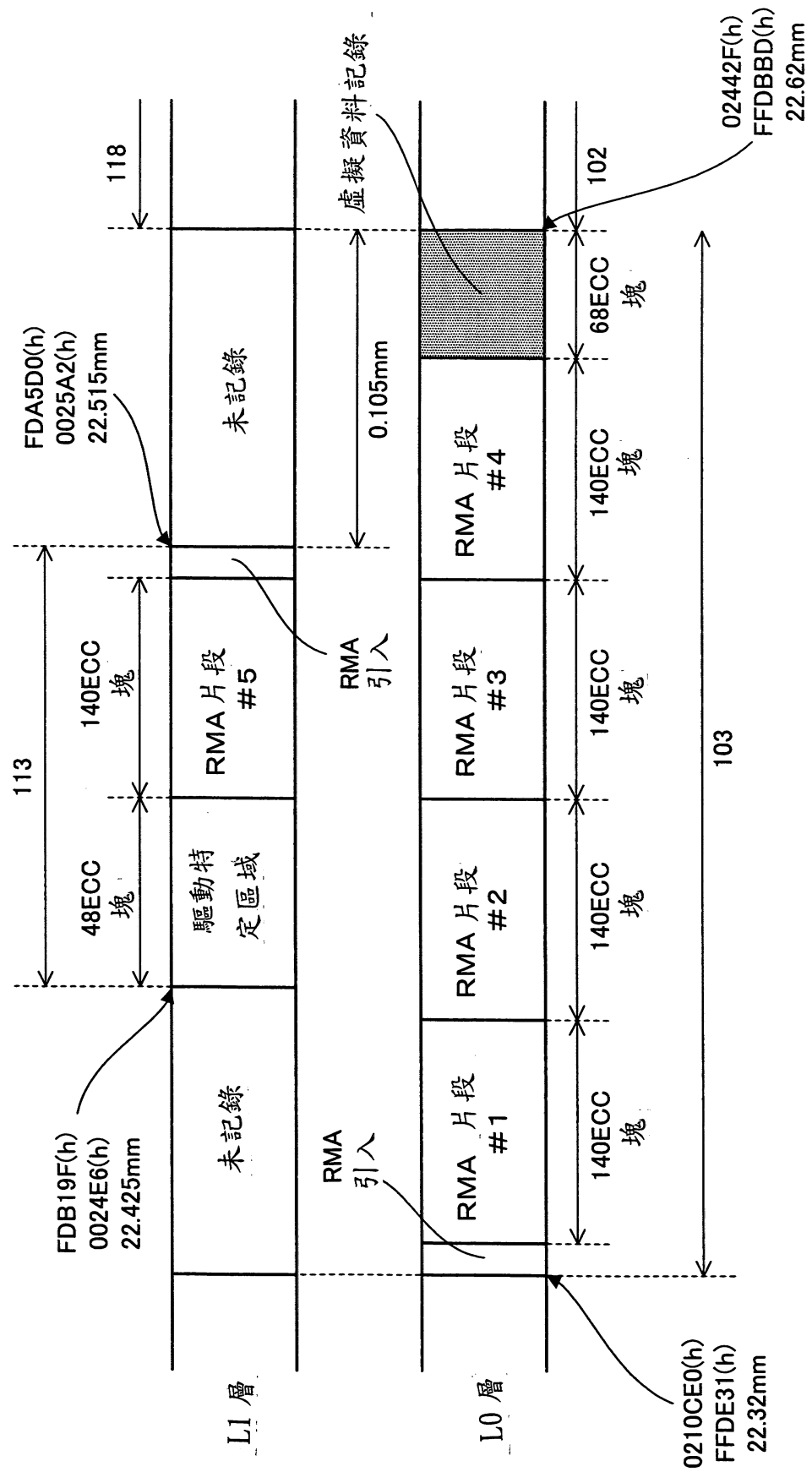


圖 8

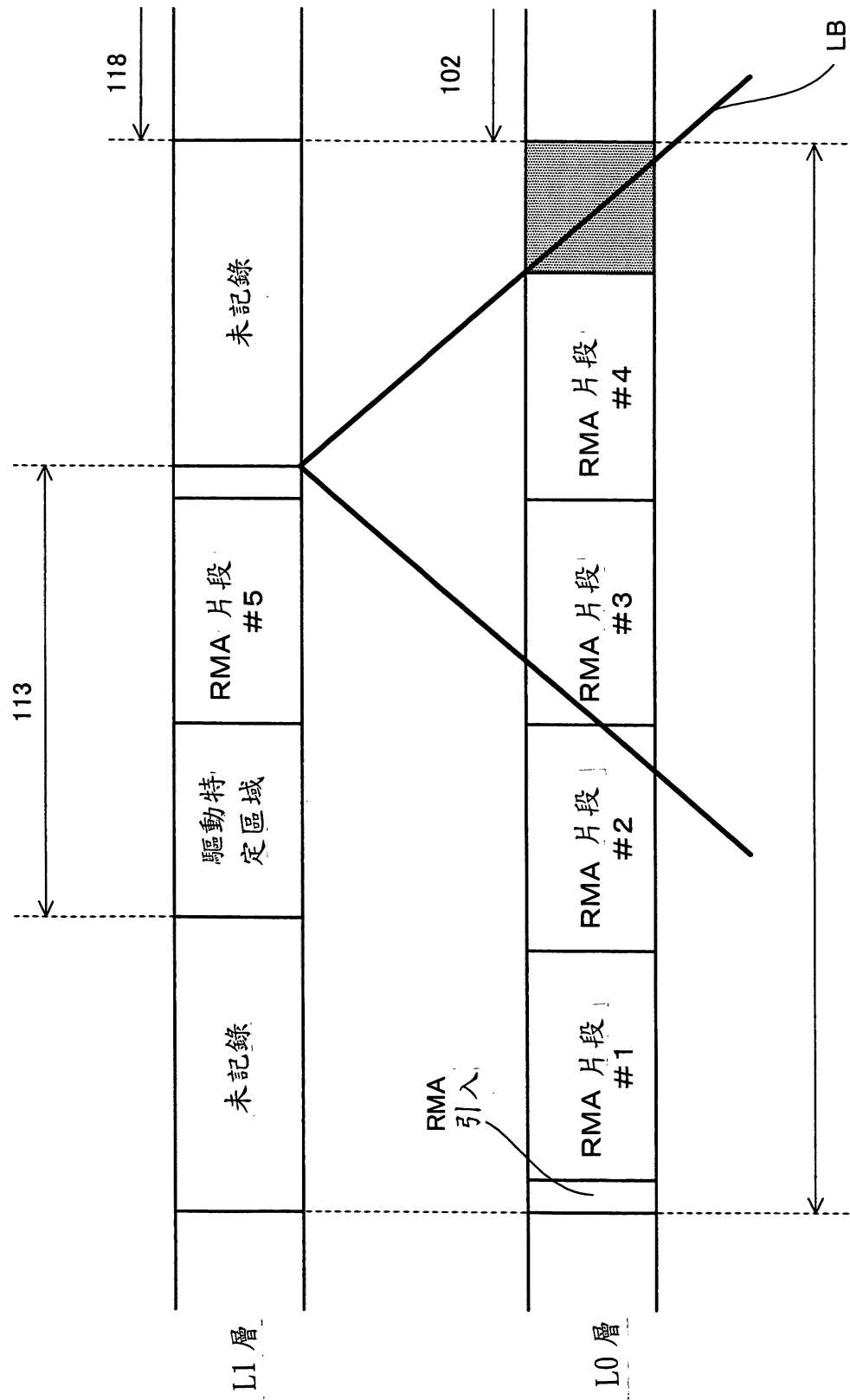


圖 9

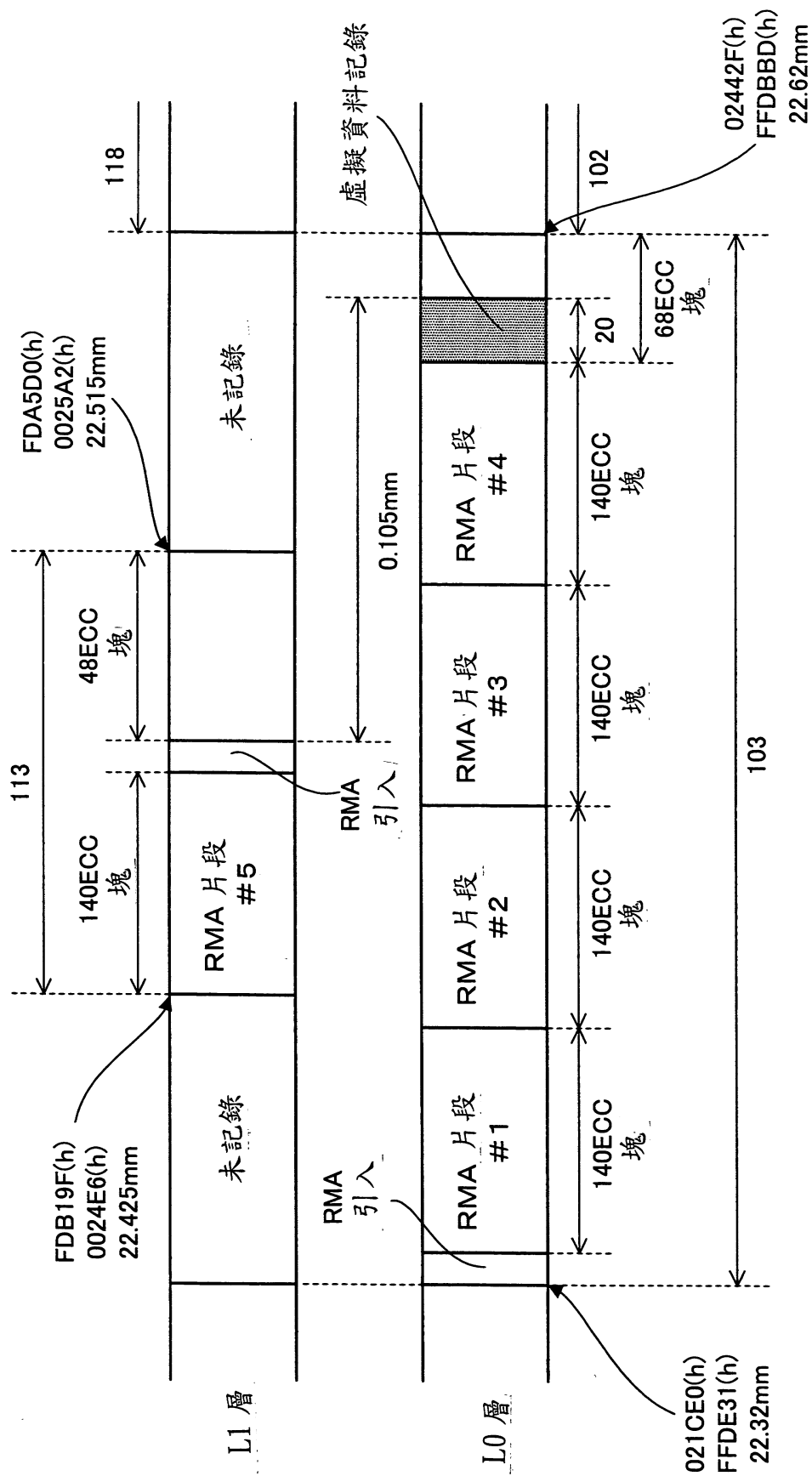


圖 10

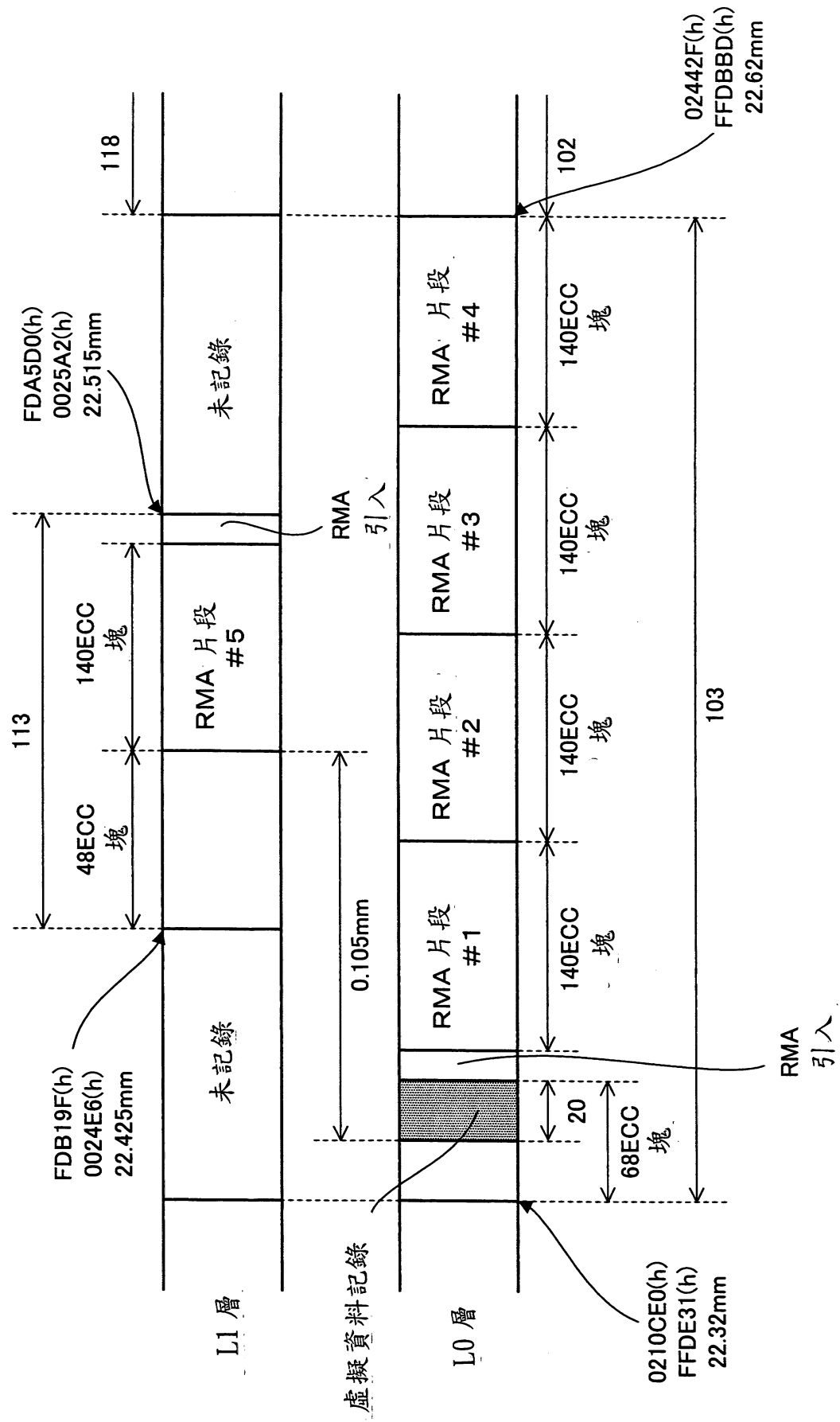


圖 11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (8) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102	引入區域
103、113	RMA：記錄管理區域
118	引出區域

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