

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：93120345

※申請日期：2004 年 7 月 7 日

※IPC 分類：

G11B 7/0045, 7/25
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種記錄媒體，和有關設定控制資訊的方法，在上述相同的記錄媒體上進行記錄和重製資料的方法，及其相關設備

A RECORDING MEDIA, METHOD OF CONFIGURING CONTROL INFORMATION THEREOF, METHOD FOR RECORDING OR REPRODUCING DATA USING THE SAME, AND APPARATUS THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

韓商・LG 電子股份有限公司

LG Electronics, Inc.

代表人：(中文/英文)

金雙秀

KIM, SSANG SU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國漢城市永登浦區汝矣島洞 20 (郵編：150-010)

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-010, Korea

國籍：(中文/英文)

韓國/Korea

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 金進鏞/KIM, JIN YONG

2. 徐相運/SUH, SANG WOON

國 籍：(中文/英文)

1. 韓國/Korea

2. 韓國/Korea

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；2003 年 7 月 7 日；10-2003-0045825

2. 韓國；2003 年 7 月 16 日；10-2003-0048747

3. 韓國；2003 年 8 月 14 日；10-2003-0056540

☐ 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在記錄媒體上，像是一具有至少一記錄層之可記錄光碟，記錄一控制資訊的方法，並且特別是有關於一種其中是將記錄速度資訊及寫入策略參數容納在該控制資訊之內的方法。

【先前技術】

一種稱為 HD-DVD 的高密度光學記錄媒體已廣泛地應用在記錄及儲存高解析度視訊資料及高品質音訊資料方面。藍光碟片代表次世代的 HD-DVD 技術。

目前正在對於藍光碟片的全球標準化，包括對於單次寫入藍光碟片 (BD-WO) 的標準，建立起技術規格。同時，一種稱為 1x 速度 BD-RE 且現正討論中的可覆寫藍光碟片應與被預期具有較高記錄速度之 BD-RE 碟片，亦即 2x 速度 BD-RE 及以上者，相容。對於高記錄速度的 BD-WO 規格亦正在進行中。而所迫切需要者係一種高密度光碟片之高記錄速度的有效率解決方案，同時所建立的規格應能確保彼此間的相容性。

【發明內容】

從而，本發明係針對於一種光碟控制資訊記錄方法，這可大幅地減輕一或更多因相關技藝之限制與缺點所致生的問題。

本發明之目的在於提供一種記錄如對應於複數個記錄速度之標定資訊般之碟片控制資訊的方法，其中記錄速度資訊被包括在該碟片控制資訊內，因而可依據預先記錄碟片資訊以執行一光碟的記錄及重製處理。

本發明之另一目的在於提供一種用於組態設定碟片控制資訊的資料結構。

本發明之另一目的在於提供一種在一光碟之特定區域內，記錄相對應於複數個記錄速度之碟片控制資訊的方法，其中對於逐個記錄層之特定記錄速度的資訊係按一順序記錄，俾提供類似碟片之間的彼此相容性。

本發明之另一目的在於提供一種記錄/重製方法及其設備，藉此可利用經預先記錄之碟片控制資訊，在一光碟上記錄使用者資料並自此而重製。

本發明之額外優點、目的及特性可部分地如後文中所陳述，部分地為熟諳本項技藝之人士經檢閱下列說明後而屬顯見，或可自本發明實作所習知者。可藉由在所撰說明與其申請專利範圍內經特定地指陳之結構，以及各隨附圖式，實現並獲得本發明之各項目的與其他優點。

為達到該等目的及其他優點，並且根據本發明之目的，即如本文中所具體實作且廣泛描述者，用於在一含有至少一記錄層之光碟的管理區域內對碟片控制資訊進行組態設定，一種根據本發明記錄該光碟之碟片控制資訊的方法包括如下步驟，即在該管理區域內提供至少一碟片控制資訊，該碟片控制資訊按逐個可適用記錄速度而提供給該

等至少一記錄層各者，並且將該逐個可適用記錄速度之至少一寫入策略資訊記錄在該碟片控制資訊內。

在本發明之另一特點，一種在一多層記錄媒體上記錄資料的方法，其中包括如下步驟，即提供至少兩個控制資訊，該等控制資訊含有用於至少依據於記錄層及/或記錄或重製速度而在該多層記錄媒體上重製或記錄資料所必要的資訊，該控制資訊之形式係依順序所排置，首先依據該記錄層數量，其次依據在各個記錄層內的遞增記錄速度，或是依據在各個記錄層內的寫入策略；以及以循序方式於該多層記錄媒體之一特定區域上記錄該碟片控制資訊。

在本發明之另一特點裡，一種對於經記錄在一多層記錄媒體上，或是待於/自該多層記錄媒體上予以記錄/重製之碟片控制資訊的資料結構，其特徵在於該多層記錄媒體含有至少一第一層及一第二層，該碟片控制資訊位在該第一及/或第二層之一特定區域處，並且在該第一及/或第二層上之碟片控制資訊含有對於該等第一及第二層的第一及第二控制資訊；並且其中該第一控制資訊，其具有對於一基本寫入策略的記錄參數而隨後為一替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第一層之一較高記錄速度，隨後為該第二控制資訊，其具有對於該基本寫入策略之記錄參數而隨後為該替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第二層之一較高記錄速度。

在本發明之另一特點裡，一種在一多層記錄媒體上記錄資料之方法，包括如下步驟，即產生碟片控制資訊並記

錄該碟片控制資訊於該多層媒體之一特定區域上，其中該多層記錄媒體包括至少一第一層及一第二層，並且在該第一及/或第二層上之碟片控制資訊包括對於該等第一及第二層的第一及第二控制資訊，同時其中該第一控制資訊，其具有對於一基本寫入策略的記錄參數而隨後為一替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第一層之一較高記錄速度，隨後為該第二控制資訊，其具有對於該基本寫入策略之記錄參數而隨後為該替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第二層之一較高記錄速度。

在本發明之另一特點裡，一種在/自一多層記錄媒體記錄/重製資料之方法，包括如下步驟，即自該多層記錄媒體之一特定區域讀取碟片控制資訊，其中該多層記錄媒體包括至少一第一層及一第二層，該碟片控制資訊位在該第一層及/或第二層之一特定區域處，而在該第一及/或第二層上之碟片控制資訊包括對於該等第一及第二層的第一及第二控制資訊，同時其中該第一控制資訊，其具有對於一基本寫入策略的記錄參數而隨後為一替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第一層之一較高記錄速度，隨後為該第二控制資訊，其具有對於該基本寫入策略之記錄參數而隨後為該替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第二層之一較高記錄速度，並且依據所讀取之碟片控制資訊在/自該第一或第二層之一主資料區域記錄/重製該資料。

在本發明之另一特點裡，一種記錄媒體含有一多層，該多層記錄媒體含有至少一第一層及一第二層，並且該碟

片控制資訊位在該第一及/或第二層之一特定區域處，在該第一及/或第二層上之碟片控制資訊含有對於該等第一及第二層的第一及第二控制資訊，其中該第一控制資訊，其具有對於一基本寫入策略的記錄參數而隨後為一替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第一層之一較高記錄速度，隨後為該第二控制資訊，其具有對於該基本寫入策略之記錄參數而隨後為該替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第二層之一較高記錄速度。

在本發明之另一特點裡，一種光碟片，其含有至少一經提供有一可記錄區域以及一記錄關閉或預先記錄區域的記錄層，其中該碟片控制資訊係按逐個可適用記錄層而分別地記錄在該預先記錄區域內，並且其中是將標定一記錄層之記錄層資訊、指導一記錄速度之記錄速度資訊，以及依據該相對應記錄速度之寫入策略記錄在該碟片控制資訊內。

在本發明之另一特點裡，一種光碟記錄方法，其中包括如下步驟，即若載入一具有至少一記錄層之光碟，則讀取按逐個記錄速度而寫入在該光碟之一管理區域內的碟片控制資訊，並且讀取並儲存記錄層資訊、記錄速度資訊以及符合該相對應記錄速度之寫入策略資訊各者儲存在該碟片控制資訊內；藉由參照於所存之記錄層資訊、記錄速度資訊及寫入策略資訊，來決定該對應記錄層的記錄速度；以及按所決定的記錄速度進行記錄。

在本發明之另一特點裡，一種光碟記錄播放設備，其

中含有一控制單元，其遞送一記錄命令；以及一記錄播放單元，其接收該記錄命令，該記錄播放單元可按讀取於一光碟之管理區域內而依記錄層及記錄速度序列所寫入之碟片控制資訊的方式，依據所收記錄命令執行一記錄處理；藉由與一相對應記錄層之記錄速度相互運作，讀取經記錄於碟片控制資訊內的寫入策略資訊；藉由參照於該記錄速度資訊及該寫入策略資訊，決定該相對應記錄層之記錄速度；以及按所決定的記錄速度進行記錄處理。

應瞭解前揭之一般敘述與後載之詳細說明兩者皆僅具示範及解釋性質，而係用於提供本發明的進一步解釋。

【實施方式】

現將詳細地參照於本發明各項較佳具體實施例，而在各隨附圖式中說明該等之範例。將在全篇各圖式中盡可能地使用相同的參考編號，藉以指稱相同或類似的部分。

為便於解釋，將根據本發明採用藍光碟片作為一光碟範例。然而，特徵在於將其碟片控制資訊記錄於其上之光碟的本發明概念確適用於 DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、DVD-R、DVD+R 以及類似碟片。

在此所使用之詞彙多數雖為眾知，然部份詞彙既經本案申請人所選擇，使得應藉該等詞彙如本案申請人之所欲意義來瞭解本發明。例如，一碟片之「碟片控制資訊」係經記錄於一特定區域內，亦即該碟片之一可記錄區域或一預先記錄區域內（有時稱為嵌刻區域，其中記錄有製造商資

料，並且無法在此進行進一步的記錄處理)，並且含有為播放一經記錄碟片所必要的資訊。相關於藍光碟片技術，是將該碟片控制資訊稱為「碟片資訊」或「DI」，然而對於DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、DVD-R及DVD+R則通常是稱之為「實體格式資訊」。從而，應可顯知本發明之技術背景等同地適用於實體格式資訊。

此外，根據本發明的碟片資訊是被記錄為一未經標定之資訊單元，其可例如按如一第一或第二資訊所計數。

第1及2圖說明根據本發明之光碟結構，其中任何可記錄光碟皆可適用於本發明。該可記錄碟片可為例如一可複寫光碟或一單次寫入光碟。

參照於第1圖，其中說明一具有一個記錄層之光碟，在碟片的內環區域上提供有一導入區域作為一管理區域，而其中在光碟的外環區域上提供有一導出區域而作為一管理區域。在該內環區域裡，分別地提供有一預先記錄區域及一可複寫(或單次寫入)區域。在BD-RE及BD-WO技術裡，該預先記錄區域稱為PIC區域，在此記錄有永久性資訊及控制資料，並且將該碟片資訊記錄在該PIC區域內。一資料區域是由一其中記錄有使用者資料之使用者資料，以及內部及外部閑置區域ISA及OSA所組成，後二者是用以取代瑕疵區域的資料。在BD-WO碟片的情況下，提供有一暫時瑕疵管理區域(TDMA)，藉以記錄一瑕疵及用於一般管理的資訊。而對於BD-RE的情況該TDMA則非必要，其具有一經指定為保留的相對應區域。

本發明係用於提供一種記錄碟片資訊(DI)，作為在一預先記錄或可記錄區域內記錄播放一碟片所必要之碟片控制資訊的方法。顯然地，是按不同方式將在該預先記錄區域內進行記錄的方法施用於各種碟片。在 BD-RE 及 BD-WO 碟片的情況下，該預先記錄區域為該 PIC 區域，其係利用一根據一特定播放方法所重製之雙相高頻調變信號而記錄，藉以取得該碟片資訊。

第 2 圖說明一具有雙記錄層之光碟，其中該碟片之一內環區域具有一第一記錄層(第 0 層，Layer 0)的導入，而其對應於一第二記錄層(第 1 層，Layer 1)的導出。在此情況下，在該等導入及導出區域內提供有一個 PIC 區域，並且將相同的碟片資訊記錄在各個 PIC 區域內。

第 3 圖說明一根據本發明所格式化之 PIC 區域。在組態設定一 BD-RE 或 BD-WO 碟片之 PIC 區域的碟片資訊時，最小的記錄單位為一個簇集，544 個簇集組成一個節段而如較高記錄單元，並且五個節段構成該 PIC 區域。碟片資訊是被記錄在一第一節段 IF0 之一前頭簇集內。該碟片資訊為逐記錄層而按複數方式，以及該相對應光碟的容允記錄速度所記錄。一個碟片資訊含有 112 個位元組，有時稱為一 DI 碼框。此外，會在該等節段其餘部分之各個前頭簇集內重複地記錄該碟片資訊的相同內容，藉以解決碟片資訊的漏失問題。

代表相對應記錄層的資訊、代表記錄速度的資訊，以及對應於該記錄速度的寫入策略資訊是被容納在各個碟片

資訊內。可運用此資訊以進行光碟記錄與重製處理，藉以提供逐記錄層及逐記錄速度的最佳條件。

本發明之碟片資訊特徵在於提供由該碟片所支援的特定記錄速度資訊以及相關的寫入策略資訊，且更特別地是在於，透過一種用於具有複數個記錄層之碟片的特定方法，提供對於各個記錄層的特定記錄速度以及相關的寫入策略資訊。

該碟片資訊之特定組態係對於藍光碟片，而其或與一DVD式碟片的組態相異。詳細地說，一藍光碟片的記錄DI目錄為112位元組或等同值。藉由將相同記錄層的碟片資訊列載如單一資訊，亦即無須重複任何共同資訊，該寫入策略組態或可逐記錄速度而有所不同。

第4A-4C圖說明根據本發明四個具體實施例之第一者的碟片資訊記錄處理，其中碟片資訊係逐記錄層及逐記錄速度而按一特定序列所組態設定。

參照圖第4A圖，各個碟片資訊序列是由一序號所決定，並利用一位元組加以記錄。例如，該資訊是被記錄在該碟片資訊的第五位元組(亦即「在DI區塊內的DI碼框序號」，其可經表示為00h、01h、02h、03h、04h、05h、06h或07h)內，在此一第五位元組的00h或07h分別地表示一第一或第八碟片資訊。

此外，將由該相對應碟片資訊使用之記錄層資訊及記錄速度資訊是以特定位元所表示，並且被記錄在該碟片資訊裡的一特定區域內(第N個位元組)。例如，該記錄媒體

資訊及該記錄速度資訊分別地被記錄在該第 N 個位元組的上部及下部四個位元內，其中一作為該上部四個位元之 0000b、1000b 或 1001b 的記錄層資訊分別地表示一單一層，一雙層 L0 (第 1 層) 或一雙層 L2 (第 2 層)，並且一作為該下部四個位元之 0000b、0010b、0100b、1000b 或 1111b 的記錄速度資訊分別地表示一 1x 速度、2x 速度、4x 速度、8x 速度或 16x 速度記錄速度。藉由依此方式配置一個位元組，即可按照一系統或規格條制來定義該記錄層資訊及該記錄速度資訊。

該記錄層資訊及該記錄速度資訊被記錄在一對應於其序列之經保留特定位置處，即如第 4A 圖所示，藉此有助於確認經包括在相對應之碟片資訊內的記錄層資訊與記錄速度資訊。藉由利用在該碟片資訊內之位元組的剩餘部份，換言之，第 44~第 111 個位元組，詳細地記錄寫入功率或寫入參數作為符合於該相對應記錄層及記錄速度的寫入策略資訊，該經記錄之資訊即可供以有效率地記錄及重製一光碟。經記錄於第 44~第 111 個位元組內的資訊稱為寫入策略參數。

第 4B 圖以範例方式顯示，在當代表第 4A 圖內所顯示之碟片資訊，而經記錄在一單層內的碟片資訊。當一光碟要求四個不同的記錄速度資訊時，在一 PIC 區域內即需要四個對應於該等四個記錄速度之記錄資訊。在各個碟片資訊裡，其序號是被記錄在一第五位元組內，並且藉由將四個位元配置給相對應之記錄層資訊及相對應之記錄速度資

訊各者，將該等相對應的記錄層資訊及記錄速度資訊記錄在一第 N 個位元組內。例如，一按如 1x 速度、2x 速度、4x 速度及 8x 速度之記錄速度表示是對應於第 4B 圖內的單層情況。從而，第 N 個位元組的上部四個位元為 0000b 以表註該單層，並且下部的四個位元表示各個記錄速度資訊。詳細而言，表示 1x 速度之 0000b 是被寫入在該第一碟片資訊內，表示 2x 速度之 0010b 被寫入在該第二碟片資訊內，表示 4x 速度之 0100b 被寫入在該第三碟片資訊內，而表示 8x 速度之 1000b 則是被寫入在該第四碟片資訊內。

第 4C 圖按範例方式顯示當表示第 4A 圖內之碟片資訊時，經記錄在一雙層內的碟片資訊，其中在存在有至少兩個記錄層的情況下，對應於逐記錄層之記錄速度資訊的各個碟片資訊係於組態設定碟片資訊內所設定。換言之，碟片資訊主要是按逐記錄層方式所組態設定，而然後再對依照一相對應記錄層之記錄速度的另一碟片資訊進行設定。就以一序列的組態設定碟片資訊而言，碟片資訊最好是對於一記錄層所組態設定；而然後再依據在該相對應記錄層內之一相對應記錄速度，來設定另一碟片資訊。

從而，若一光碟含有兩個記錄層，並且各個記錄層要求四個不同的記錄速度資訊，則需要八個碟片資訊，以在一 PIC 區域內逐記錄層提供各個記錄速度。在各個碟片資訊裡，是將一序號寫入在一第五位元組內，並且將記錄層資訊及記錄速度資訊分別地寫入在一第 N 個位元組的四個經配置位元內。

例如，若待予逐個記錄層表示之記錄速度為 1x 速度、2x 速度、4x 速度及 8x 速度，則是以一第一記錄層(第 0 層)的碟片資訊來組態設定第一個到第四個碟片資訊，並且第 N 個位元組的上部四個位元為 1000b，以標註該第一記錄層，同時該第 N 個位元組的下部四個位元表示個別的記錄速度資訊。詳細而言，表示 1x 速度之 0000b 是被寫入在該第一碟片資訊內，表示 2x 速度之 0010b 被寫入在該第二碟片資訊內，表示 4x 速度之 0100b 被寫入在該第三碟片資訊內，而表示 8x 速度之 1000b 則是被寫入在該第四碟片資訊內。

此外，第五個到第八個碟片資訊係依該雙層之一第二記錄層(第 1 層)的碟片資訊所組態設定。第 N 個位元組的上部四個位元為 1001b 以表註該第二記錄層，並且該第 N 個位元組的下部四個位元表示各個記錄速度資訊。詳細而言，表示 1x 速度之 0000b 是被寫入在該第五碟片資訊內，表示 2x 速度之 0010b 被寫入在該第六碟片資訊內，表示 4x 速度之 0100b 被寫入在該第七碟片資訊內，而表示 8x 速度之 1000b 則是被寫入在該第八碟片資訊內。

在該第一具體實施例裡，碟片資訊是對於在各個記錄層內之各個記錄速度而分開。根據另一具體實施例，碟片資訊是對於各個記錄層而分開，並且可將逐記錄層的各個記錄速度容納在一個 DI 內。在此情況下，逐個記錄層有一個 DI，並且所記錄的 DI 容量是依據所支援之記錄速度的數量而改變。

第 5A 至 5C 圖說明根據本發明四個具體實施例之第二者的碟片資訊記錄處理。相對於該第一具體實施例，該第二具體實施例的記錄層資訊及記錄速度資訊是被記錄在一代表一碟片序號的第五位元組內。

並非僅表示一連續碟片資訊的序列，而是該碟片資訊內的序號表示係藉由將本發明之記錄層資訊及記錄速度資訊寫入在上述區域內，按一特定序列記錄該碟片資訊。

第 5B 圖說明經施用於一單層之第二具體實施例，其中是按照與該第一具體實施例(第 4B 圖)相同的方式來記錄該記錄層資訊及記錄速度資訊，不過是寫入在該第五個，而不是第 N 個，位元組內。

例如，一按如 1x 速度、2x 速度、4x 速度及 8x 速度之記錄速度表示是對應於第 5B 圖內的單層情況。從而，第五位元組的上部四個位元為 0000b 以表註該單層，並且該第五位元組的下部四個位元表示各個記錄速度資訊。詳細而言，表示 1x 速度之 0000b 是被寫入在該第一碟片資訊內，表示 2x 速度之 0010b 被寫入在該第二碟片資訊內，表示 4x 速度之 0100b 被寫入在該第三碟片資訊內，而表示 8x 速度之 1000b 則是被寫入在該第四碟片資訊內。

第 5C 圖說明經施用於一雙層之第二具體實施例，其中按與該第一具體實施例(第 4B 圖)相同的方式來記錄該記錄層資訊及記錄速度資訊，不過是寫入在該第五個，而不是第 N 個，位元組內。例如，若該待予逐個記錄層而表示之記錄速度為 1x 速度、2x 速度、4x 速度及 8x 速度，則

是以該雙層之一第一記錄層(第 0 層)的碟片資訊來組態設定該等第一到第四個碟片資訊。從而，第五位元組的上部四個位元為 1000b 以表註該第一記錄層，並且該第五位元組的下部四個位元意味著各個記錄速度資訊。詳細而言，表示 1x 速度之 0000b 是被寫入在該第一碟片資訊內，表示 2x 速度之 0010b 被寫入在該第二碟片資訊內，表示 4x 速度之 0100b 被寫入在該第三碟片資訊內，而表示 8x 速度之 1000b 則是被寫入在該第四碟片資訊內。同時，第五個到第八個碟片資訊係依該雙層之一第二記錄層(第 1 層)的碟片資訊所組態設定。第五位元組的上部四個位元為 1001b 以表註該第二記錄層，並且該第五個位元組的下部四個位元表示各個記錄速度資訊。詳細而言，表示 1x 速度之 0000b 是被寫入在該第五碟片資訊內，表示 2x 速度之 0010b 被寫入在該第六碟片資訊內，表示 4x 速度之 0100b 被寫入在該第七碟片資訊內，而表示 8x 速度之 1000b 則是被寫入在該第八碟片資訊內。

第 6A 至 6E 圖說明根據本發明四個具體實施例之第三者的碟片資訊記錄處理。

在該第三具體實施例裡，是將複數個碟片資訊記錄在一碟片內，而各個碟片資訊之記錄序列是由一序號所決定，並且是將該記錄序列記錄在一位元組內。例如，該相對應資訊是被記錄在該碟片資訊的第五位元組(亦即「在 DI 區塊內的 DI 碼框序號」，其可經表示如 00h、01h、02h、03h、04h、05h、06h 或 07h)內。在此，例如第五位元組的

00h 表示第一碟片資訊與一第一記錄層(第 0 層)之 1x 速度的碟片資訊，第五位元組的 01h 表示第二碟片資訊與一第一記錄層之 2x 速度的碟片資訊，而第五位元組的 07h 表示第八碟片資訊與一第二記錄層(第 1 層)之 8x 速度的碟片資訊。在此，該碟片資訊最好是按一記錄層序列所排置，並且經組態設定以依循一逐記錄速度的資訊序列。

會將與由相對應碟片資訊所表示之記錄速度相互運作的寫入策略記錄在該碟片資訊內之一特定區域裡，即如一寫入策略參數欄位(第 L 個~第 111 個位元組)。而將用以識別該經記錄寫入策略類型之識別資訊記錄在該碟片資訊的另一特定區域裡，即如一寫入策略碼欄位(第 N 個位元組)。若有 N 種寫入策略(WS)，則該識別資訊會將一特定辨識值配置予各個寫入策略，例如設定為 0000 0001b 以表示一第一寫入策略(WS-1)，0000 0010b 以表示一第二寫入策略(WS-2)，而 XXXX XXXXb 以表示一第 N 寫入策略(WS-N)。可設定一 0000 0000b 的 WS 類型，藉此表示並未存在特定的 WS 類型與 WS 參數。換言之，可運用第 N 個位元組的「WS 碼」資訊來表示並無 WS 以及表示該 WS 類型的資訊。

第 6B 圖顯示一對於一特定寫入策略之碟片資訊記錄處理範例，其中一碟片製造商在將一對於 1x 速度之寫入策略記錄在一第一記錄層的 1x 速度碟片資訊之內時，是自各種規格中選擇記錄 WS-1。亦即，一寫入策略碼欄位(第 N 個位元組)內的 0000 0001b 是表示一第一寫入策略，並且

將對應於 WS-1 的參數值寫入在該寫入策略參數欄位(第 L 個~第 111 個位元組)內。

若一碟片製造商選擇按 WS-2 記錄，則會將 0000 0010b 寫入該寫入策略碼欄位內，並且將 WS-2 參數寫入第 L~第 111 個位元組內。

這些寫入策略參數依照寫入策略種類而定具有不同的數值。相對應的寫入策略參數為預先決定，作為符合該碟片特徵之詳細資訊，並且可令一碟片製造商或一系統設計者可以知悉。據此，該等寫入策略參數可具有任意數值，而對於本發明來說並無相關性。

第 6C 至 6E 圖顯示用於將該寫入策略容納於本發明之碟片資訊內的特定具體實施例，在此為假定一雙層碟片，而其中是將 1x 速度及 2x 速度分別地施用於兩個記錄層。在此，第 6C 及 6D 圖顯示一在製造一碟片時，對於所有記錄層及記錄速度而視需要選擇性地記錄之寫入策略，並且第 6E 圖顯示一依據按一特定記錄速度之強制記錄所決定的經記錄寫入策略。

第 6C 圖顯示一選擇性地記錄對於所有記錄層及記錄速度之寫入策略的情況。例如，記錄 00h 以表示對於一第一記錄層之 1x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-1 作為該寫入策略；記錄 01h 以表示對於一第一記錄層之 2x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-2 作為該寫入策略；記錄 02h 以表示對於一第二記錄層之 1x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-1 作為該寫入策略；而記錄 03h 以表示對於一第二記錄

層之 2x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-N 作為該寫入策略。

第 6D 圖顯示選擇性地記錄該寫入策略之另一範例，其中是將相同的寫入策略施用於每個記錄層及記錄速度的碟片資訊。由於可選擇性地記錄寫入策略，因此一碟片製造商可對一最可靠的寫入策略而相同地施用於整個碟片資訊。第 6D 圖說明一對於每一個碟片資訊寫入 WS-1 的情況。

第 6E 圖顯示一方法，其中在一特定記錄速度之情況下為記錄一按一強制方式所先前地決定的寫入策略，而對於所有其他的記錄速度則為選擇性地記錄多項寫入策略。對於 1x 速度之寫入策略被視為具有強制性，其中預先決定一特定方法，並且一碟片製造商可選擇性地記錄所有其他的記錄速度。例如，若對於該 1x 速度屬強制性的寫入策略為 WS-1，則記錄 00h 以表示對於一第一記錄層之 1x 速度的碟片資訊，並且將 WS-1 設定為強制寫入策略。然後，記錄 01h 以表示對於該第一記錄層之 2x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-2 作為可選擇性地記錄的寫入策略；記錄 02h 以表示對於該第二記錄層之 1x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-1 作為強制寫入策略；並且記錄 03h 以表示對於該第二記錄層之 2x 速度的碟片資訊，並且選擇 WS-2 作為可選擇性地記錄的寫入策略。

在第 6E 圖的情況下，將複數個標定寫入策略其中一者均勻地寫入而作為按一強制方式的 1x 速度寫入策略，藉此供以更確保該碟片的記錄特徵。一碟片製造商可視需要對於所有的記錄速度，除該 1x 速度以外，均勻地記錄複數

個經標定寫入策略之其中一者，藉此縮短碟片製造處理時間。在此，可記錄對於 1x 速度的強制寫入策略，並且一碟片製造商可視需要分別地記錄對於該 1x 速度的另一寫入策略，在此情況下，1x 速度的碟片資訊是由一個含有標定強制寫入策略的碟片資訊，以及另一個含有該選擇性寫入策略的碟片資訊所組成。

第 6A 至 7B 圖說明根據本發明四個具體實施例之第四者的碟片資訊記錄處理。首先，是將複數個碟片資訊記錄在一碟片內，而各個碟片資訊之記錄序列是由一序號所決定，並且是將該記錄序列寫入在一位元組內。例如，該相對應資訊是被記錄在該碟片資訊的第五位元組（亦即「在 DI 區塊內的 DI 碼框序號」，其可經表示為 00h、01h、02h、03h、04h、05h、06h 或 07h）內，在此一第五位元組的 00h、01h 或 07h 分別地表示一對於一第一記錄層之 2x 速度的第一碟片資訊、對於一第一記錄層之 2x 速度的第二碟片資訊，或一對於一第二記錄層之 8x 速度的第八碟片資訊。在此，該碟片資訊最好是按一記錄層序列所排置，並且經組態設定以依循一逐記錄速度的資訊序列。

在該碟片資訊內之一特定區域裡，會將由該相對應碟片資訊所標註的記錄速度資訊，以及合於該相對應記錄速度的寫入策略，寫入在一保留特定位置處。例如，將該相對應碟片資訊的記錄速度資訊寫入在第 N 個~第 (N+4) 個位元組內，並且將合於該相對應記錄速度的寫入策略寫入在第 M 個~第 111 個位元組內。

對於用於提供合於高記錄速度之碟片資訊的本發明第四具體實施例，該記錄速度資訊及寫入策略是對於該等複數個記錄速度資訊各者所寫入，亦即一名目記錄速度 (V_{nom})、一最大記錄速度 (V_{max})、一最小記錄速度 (V_{min}) 及一中介記錄速度 (V_{int})。在此，該名目記錄速度係一相對應碟片之基本記錄速度，並且概為相關於 1x 速度的資訊；該最大記錄速度係一相關於最佳記錄速度之可適用最大記錄速度 (即如 3x 速度)；該最小記錄速度係一相關於最佳記錄速度之可適用最小記錄速度 (即如 $V_{max}/2.4$)；並且該中介記錄速度係一相關於該最佳記錄速度之可適用中介記錄速度 (即如 $1.7 \times V_{min}$)。該等記錄速度數值之上述關係是藉由考量一適用於本發明之藍光碟片的內圓週與外圓週間之半徑比所決定。顯然地可將此一關係按變化方式施用於其他種類的碟片，並且可依據碟片特徵而將該記錄速度數值設定為不同數值。

有關於該最佳記錄速度 (1x 速度)，最好是將相同資訊記錄在各個碟片資訊內。最好，是依照該最大記錄速度數值而不同地決定該等最大、最小及中介記錄速度，只要該相對應資訊確能適用即可。

雖可建立任意數量的中介記錄速度，然本發明之特徵在於具有至少一中介記錄速度。會將至少四個記錄速度資訊容納在一個碟片資訊內，而系統運作可受惠於更多數量的記錄速度資訊。藉由最高度地運用在碟片資訊內之可記錄區域，即可提供多個中介記錄速度。

第 7B 圖略圖顯示在第 7A 圖情況下，而尤其是在一雙層之情況，所記錄的碟片資訊。例如，當一光碟要求逐個記錄層三個不同的記錄速度資訊時，在一 PIC 區域內即需要六個對應於個別記錄速度的記錄資訊。各個碟片資訊係經配置以將一序號、相對應記錄速度資訊及相對應寫入策略寫入至一預定區域處。

例如，若待予表示之記錄速度為 1x 速度、2x 速度及 6x 速度，則對於一第一記錄層的碟片資訊即含有第一、第二及第三碟片資訊。在此，該第一碟片資訊為該第一記錄層之 1x 速度碟片資訊，其序號對應於 00h，並且將該相對應記錄速度及寫入策略分別地寫入在一保留位置內，亦即該第 N 個~第 (N+4) 個位元組以及第 M 個~第 111 個位元組；該第二碟片資訊為該第一記錄層之 2x 速度碟片資訊，其序號對應於 01h，並且將該相對應記錄速度及寫入策略分別地寫入在一類似保留位置內；並且該第三碟片資訊為該第一記錄層之 6x 速度碟片資訊，其序號對應於 02h，並且將該相對應記錄速度及寫入策略分別地寫入在一類似保留位置內。

同樣地，第四、第五及第六碟片資訊係對於一第二記錄層，其中該第四碟片資訊為該第二記錄層之 1x 速度碟片資訊，並且其序號對應於 03h，其中該第五碟片資訊為該第二記錄層之 2x 速度碟片資訊，並且其序號對應於 04h，以及其中該第六碟片資訊為該第二記錄層之 6x 速度碟片資訊，並且其序號對應於 05h。在此情況下，是將相對應

記錄速度及寫入策略寫入在與在該第一記錄層之情況下相同的位置。

在本發明之第四具體實施例裡，複數個記錄速度資訊皆經容納在單一碟片資訊內，然可將一相關於特定記錄速度資訊的寫入策略寫入在一碟片資訊內，而將剩餘者寫入在另一碟片資訊內。例如，對於四種記錄速度資訊，必要的碟片資訊之數量將會超過如前文解釋之具體實施例四倍多。然該 PIC 區域，其中寫入有 112 位元組的碟片資訊，係一對於足夠大量碟片資訊而供予寫入資訊的區域。

第 8 圖說明一根據本發明，利用碟片控制資訊之光碟記錄及重製設備。該記錄及重製設備包括一用於在/自一光碟片進行資料記錄/重製處理的記錄/重製器 10，以及一用於控制該記錄/重製器 10 的主機或控制器 20。該主機或控制器 20 對於一特定區域產生一記錄或播放命令，並且該記錄/重製器 10 據此而執行對於該特定區域的記錄/播放功能。該記錄/重製器 10 含有一介面 12，此係用於與一外部裝置，亦即該控制器(或主機)，進行通訊；一光碟讀寫頭 11，此係用於執行對於該光碟的讀取及寫入作業；一資料處理器 13，此係用於調變該光碟讀寫頭的輸入信號藉以執行一重製作業，並以解調變該光碟讀寫頭的輸出信號藉以執行一記錄作業；一伺服單元 14，此係用於控制該光碟讀寫頭的讀取與寫入作業；一記憶體 15，此係用於暫時地儲存碟片控制資訊；以及一微電腦 16，此係用於分別地控制該記錄/重製器 10 的各項構件。

在根據本發明之一光碟上之一記錄區域裡，該光碟記錄及重製設備首先讀取一經插入光碟的整個碟片管理區域，所讀取之資訊係本發明的碟片資訊，而其經暫時地儲存在該記憶體 15 內。如此，可讀取出該記錄層資訊、記錄速度資訊以及符合該相對應記錄速度之寫入策略並予以暫時地儲存。

若想要在該光碟內之一特定區域上執行一寫入處理，則該主機或控制器 20 可將此一意圖轉化為一寫入命令，然後將其，連同對於待予記錄之寫入位置資訊的資料，遞送至該記錄/重製器 10。在收到該寫入命令之後，該微電腦 16 可自經儲存在該記憶體 15 內之管理資訊，決定出施用於該光碟內之一所欲記錄層的相對應記錄速度，然後藉由參照於所決定之記錄速度，利用該最佳寫入策略來執行該寫入命令。

從而，本發明提供將碟片控制資訊格式化，藉此在一高密度光碟內適配於更高記錄速度的方法，而供以在當進行記錄及重製時能夠使用經標準化的碟片控制資訊。

熟諳本項技藝之人士應即瞭解確可在本發明中進行各種修改及變化。從而，所欲者係為本發明涵蓋本發明之各項修改及變化，若該等歸屬後載之申請專利範圍及其各等同項目的範圍內。

【圖式簡單說明】

各隨附圖式係經容納以供進一步瞭解本發明，並經併

入而組成本申請案之一部分，該等說明本發明之(各)具體實施例，且連同於該詳細說明以解釋本發明原理。在各圖式中：

第 1 圖為一適用於本發明之單層碟片的略圖；

第 2 圖為一適用於本發明之雙層碟片的略圖；

第 3 圖為一管理區域略圖，在該區域內記錄有本發明之碟片控制資訊，其中略示一種在一相對應區域內記錄該碟片資訊的格式；

第 4A 至 4C 圖為根據本發明之一第一具體實施例所記錄的碟片資訊略圖；

第 5A 至 5C 圖為根據本發明之一第二具體實施例所記錄的碟片資訊略圖；

第 6A 至 6E 圖為根據本發明之一第三具體實施例所記錄的碟片資訊略圖；

第 7A 至 7B 圖為根據本發明之一第四具體實施例所記錄的碟片資訊略圖；

第 8 圖為一根據本發明，利用碟片控制資訊之光碟記錄及重製設備的區塊圖。

【主要元件符號說明】

--	--

10 記錄/重製器

11 光碟讀寫頭

12 介面

13 資料處理器

14 伺服單元

15 記憶體

16 微電腦

20 主機或控制器

五、中文發明摘要：

茲提供一種在一例如一光碟而其中含有至少一記錄層之記錄媒體內記錄控制資訊的方法。速度資訊及逐記錄速度的寫入策略(寫入策略參數)被容納在控制資訊內，使得能夠均勻地施用經標準化的控制資訊，藉此配合於一經記錄光碟的播放作業。該方法包括如下步驟，即逐個記錄速度，將該控制資訊記錄在該光碟之至少一記錄層的一管理區域內；並且逐個可適用記錄速度將至少一寫入策略資訊記錄在該控制資訊內。

六、英文發明摘要：

A method of recording control information in a recording medium, such as an optical disc, including at least one recording layer is provided. Velocity information and per recording velocity write strategy (write strategy parameters) is included in control information, such that standardized control information can be uniformly applied to cope with the playback of a recorded optical disc. The method includes steps of recording, per applicable recording velocity, the control information within a management area of the at least one recording layer of the optical disc; and recording at least one write strategy information per the applicable recording velocity within the control information.

十、申請專利範圍：

1. 一種用以在一具有至少兩個記錄層之記錄媒體上記錄控制資訊的方法，該方法包括以下步驟：

對於該等至少兩個記錄層提供控制資訊，該控制資訊包含依據該記錄層以及至少一依據該記錄層之寫入策略資訊而自該記錄媒體重製資料或記錄資料於該記錄媒體上時所必要的資訊；以及

將該控制資訊記錄在該記錄媒體之一特定區域內。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該特定區域係一預先記錄區域。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該具有控制資訊記錄於其內的特定區域係一當在該記錄媒體上記錄資料時的可記錄區域。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該控制資訊為被組態設定於一永久資訊及控制(PIC)資料區域內的碟片資訊。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該控制資訊為實體格式資訊。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該寫入策略資訊含有為構成一在該記錄媒體上記錄資料的軌坑(pit)所必要的寫入策略參數或寫入策略類型。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該等至少一寫入策略資訊含有基本寫入策略資訊以及選擇性寫入策略資訊。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該控制資訊進一步含有記錄層資訊及記錄速度資訊。

9. 一種在一多層記錄媒體上記錄控制資訊的方法，包括以下步驟：

提供至少兩項控制資訊，該控制資訊包含依據記錄層而自該多層記錄媒體重製資料或記錄資料於該記錄媒體上時所必要的資訊，該控制資訊之形式係依順序排置，首先是依據記錄層編號，其次是依據一適用於各記錄層的遞增記錄速度，或是依據逐個記錄層的寫入策略資訊之控制資訊；以及

以循序方式將該控制資訊記錄在該多層記錄媒體之一特定區域上。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該寫入策略

含構成一在該記錄媒體上記錄資料的軌坑所必要的寫入策略參數或寫入策略類型。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之方法，其中該至少一寫入策略資訊被劃分成基本寫入策略資訊以及選擇性寫入策略資訊。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該記錄層資訊及記錄速度資訊是被寫入在該控制資訊內。

13. 一種記錄碟片控制資訊於一具有至少一第一記錄層及一第二記錄層之多層記錄媒體上的設備，該設備至少包含：

一控制器，其經設置以產生該碟片控制資訊，該碟片控制資訊包括該第一記錄層之第一控制資訊以及該第二記錄層之第二控制資訊，其中接續在該第一控制資訊之後的是該第二控制資訊，該第一控制資訊具有對於一基本寫入策略之記錄參數，而隨後為對於該第一記錄層之替代性寫入策略或更高記錄速度的記錄參數，並且該第二控制資訊具有對於一基本寫入策略之記錄參數，而隨後為對於該第二記錄層之替代性寫入策略或更高記錄速度的記錄參數；以及

一記錄單元，其經設置以將在一預定區域上之該碟片控制資訊記錄在該等第一及第二記錄層之至少一者中。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之設備，其中該第一控制資訊及該第二控制資訊各者含有識別資訊，藉以識別該等用於該替代性寫入策略之記錄參數或是一替代性寫入策略的類型是否存在。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之設備，其中用於該替代性寫入策略之記錄參數係取決於一記錄速度及/或該替代性寫入策略的類型。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之設備，其中該等第一及第二控制資訊各者含有一記錄層 ID。

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之設備，其中該記錄單元經設置以將該等第一及第二控制資訊按一循序方式記錄。

18. 一種在一多層記錄媒體上記錄控制資訊的方法，包括以下步驟：

產生控制資訊；以及

將該控制資訊記錄在該多層記錄媒體之一特定區域上，

其中該多層記錄媒體含有至少一第一層及一第二層，該控制資訊係位於該第一及/或第二層之一特定區域處，而

且在該第一及/或第二層上的控制資訊含有對於該等第一及第二層的第一及第二控制資訊，以及

其中接續在該具有對於一基本寫入策略之記錄參數之後的為對於該第一記錄層之替代性寫入策略或更高記錄速度的記錄參數的第一控制資訊，隨後為該具有對於一基本寫入策略之記錄參數，隨後為對於該第二記錄層之替代性寫入策略或更高記錄速度的記錄參數的第二控制資訊。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中該第一及該第二控制資訊各者含有識別資訊，藉以識別該等用於該替代性寫入策略之記錄參數及一替代性寫入策略的類型是否存在。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之方法，其中用於該替代性寫入策略之參數係取決於一記錄速度及/或該寫入策略的類型。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之方法，其中該等第一及第二控制資訊各者含有一記錄層 ID。

22. 如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中，在該記錄步驟中，該等第一及第二控制資訊係按一循序方式被記錄。

23. 一種多層記錄媒體，包括：

至少一第一層及一第二層；以及

控制資訊，其位在該第一及/或第二層之一特定區域處，在該第一及/或第二層上之控制資訊包含對於該等第一及第二層的第一及第二控制資訊，其中接續在該具有對於一基本寫入策略的記錄參數之後的為一替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第一層之一較高記錄速度的第一控制資訊具，隨後為具有對於該基本寫入策略之記錄參數而隨後為該替代性寫入策略之記錄參數或是對於該第二層之一較高記錄速度的該第二控制資訊。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述之記錄媒體，其中該第一及該第二控制資訊各者含有識別資訊，藉以識別該等用於該替代性寫入策略之記錄參數及一替代性寫入策略的類型是否存在。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之記錄媒體，其中用於該替代性寫入策略之參數係取決於一記錄速度及/或該寫入策略的類型。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之記錄媒體，其中該等第一及第二控制資訊各者含有一記錄層 ID。

27. 如申請專利範圍第 23 項所述之記錄媒體，其中，在該記錄步驟中，該等第一及第二控制資訊係按一循序方式被記錄。

28. 一種光學記錄媒體，其中含有至少兩個分別地被提供有可記錄區域及一記錄關閉或預記錄區域之記錄層，其中控制資訊係依逐個可適用記錄速度而分別地被記錄在該預記錄區域內，並且其中標定一記錄層之記錄層資訊、導引一記錄速度的記錄速度資訊，以及依據該相對應記錄速度之寫入策略資訊是被寫入在該控制資訊內。

29. 如申請專利範圍第 28 項所述之光學記錄媒體，其中該記錄媒體為一可記錄藍光碟片。

32. 如申請專利範圍第 28 項所述之光學記錄媒體，其中該碟片為一可記錄 DVD。

31. 一種具有多重記錄層之記錄媒體，包括：

一資料區域，其經組態設定以將主資料記錄於每個記錄層上；以及

一或更多的管理區域，該等經組態設定以儲存至少兩項控制資訊，藉以控制該主資料的重製/記錄處理，其中該

控制資訊之一順序的排列方式係首先依據記錄層編號，其次為依據一適用於各個記錄層之遞增記錄速度，或者其次為依據逐個記錄層的寫入策略。

32. 如申請專利範圍第 31 項所述之記錄媒體，其中該寫入策略資訊包含連接到軌坑的寫入策略參數或寫入策略類型，以用於將該主資料記錄在各記錄層上。

33. 如申請專利範圍第 31 項所述之記錄媒體，其中該寫入策略資訊被劃分成基本寫入策略資訊以及選擇性寫入策略資訊。

34. 一種用以在一具有至少一第一及第二記錄層之記錄媒體上記錄控制資訊的方法，該方法包括：

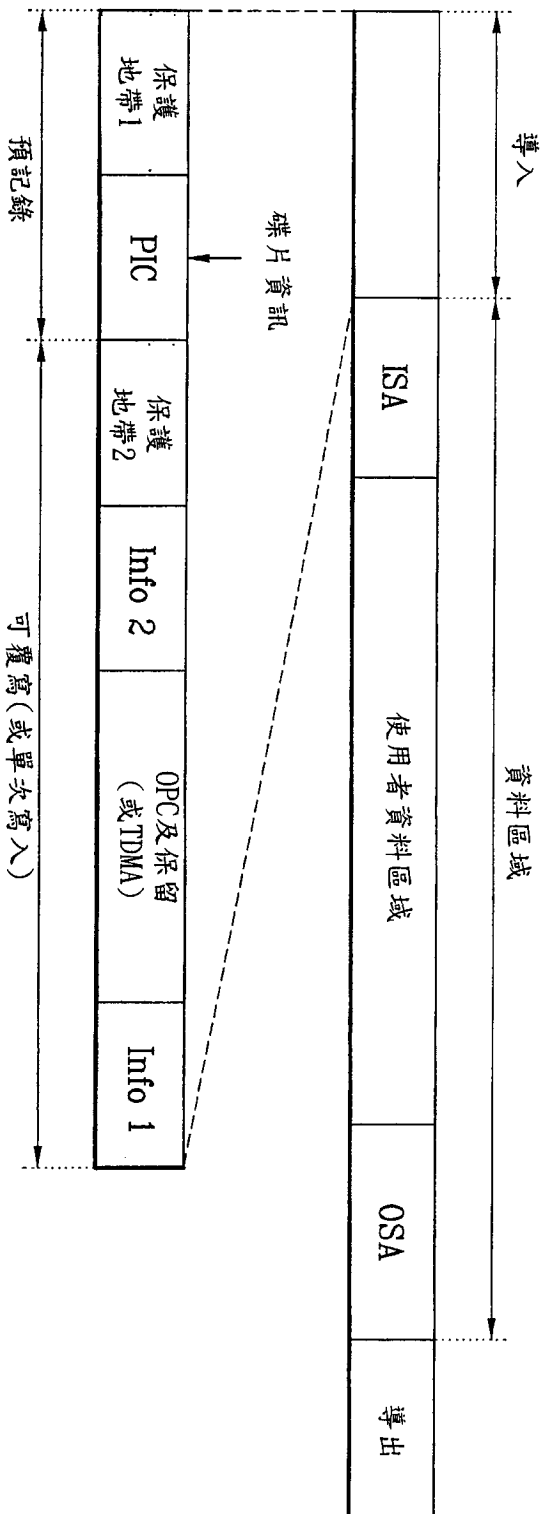
提供包括關於該第一記錄層之第一控制資訊單元及關於該第二記錄層之第二控制資訊單元的控制資訊，其中接續在該第一控制資訊單元之後的為該第二控制資訊單元，該第一控制資訊單元具有對於一適用該第一記錄層之基本寫入策略的記錄參數，而隨後為對於一替代性寫入策略的記錄參數，並且該第二單元具有適用於該第二記錄層之基本寫入策略的記錄參數，而隨後為對於該替代性寫入策略的記錄參數；以及

將該控制資訊記錄在該記錄媒體之一特定區域上。

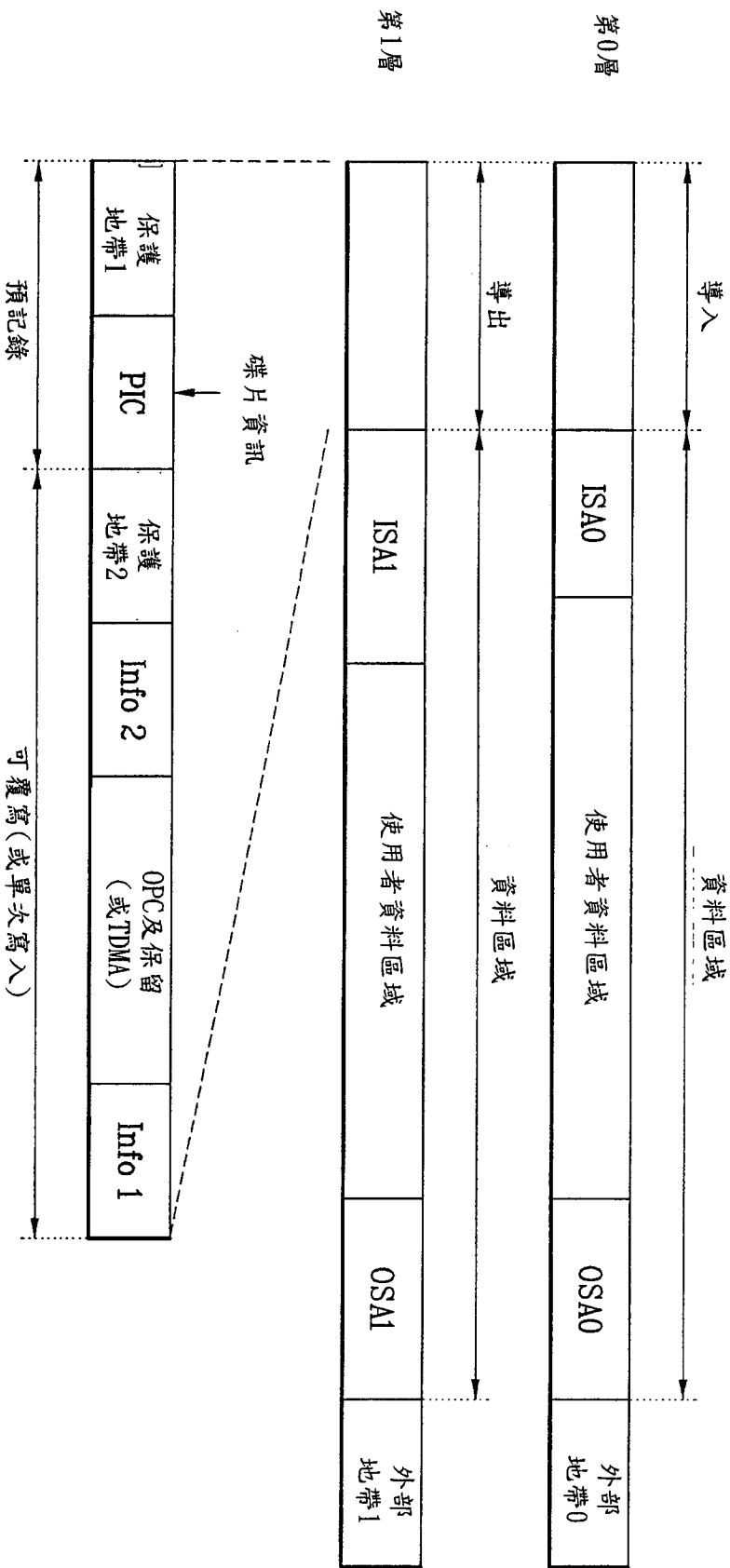
35. 如申請專利範圍第 34 項所述之方法，其中用於該替代性寫入策略之記錄參數係取決於一記錄速度及/或該替代性寫入策略的類型。

36. 如申請專利範圍第 34 項所述之方法，其中該等第一及第二控制資訊各者含有一記錄層 ID。

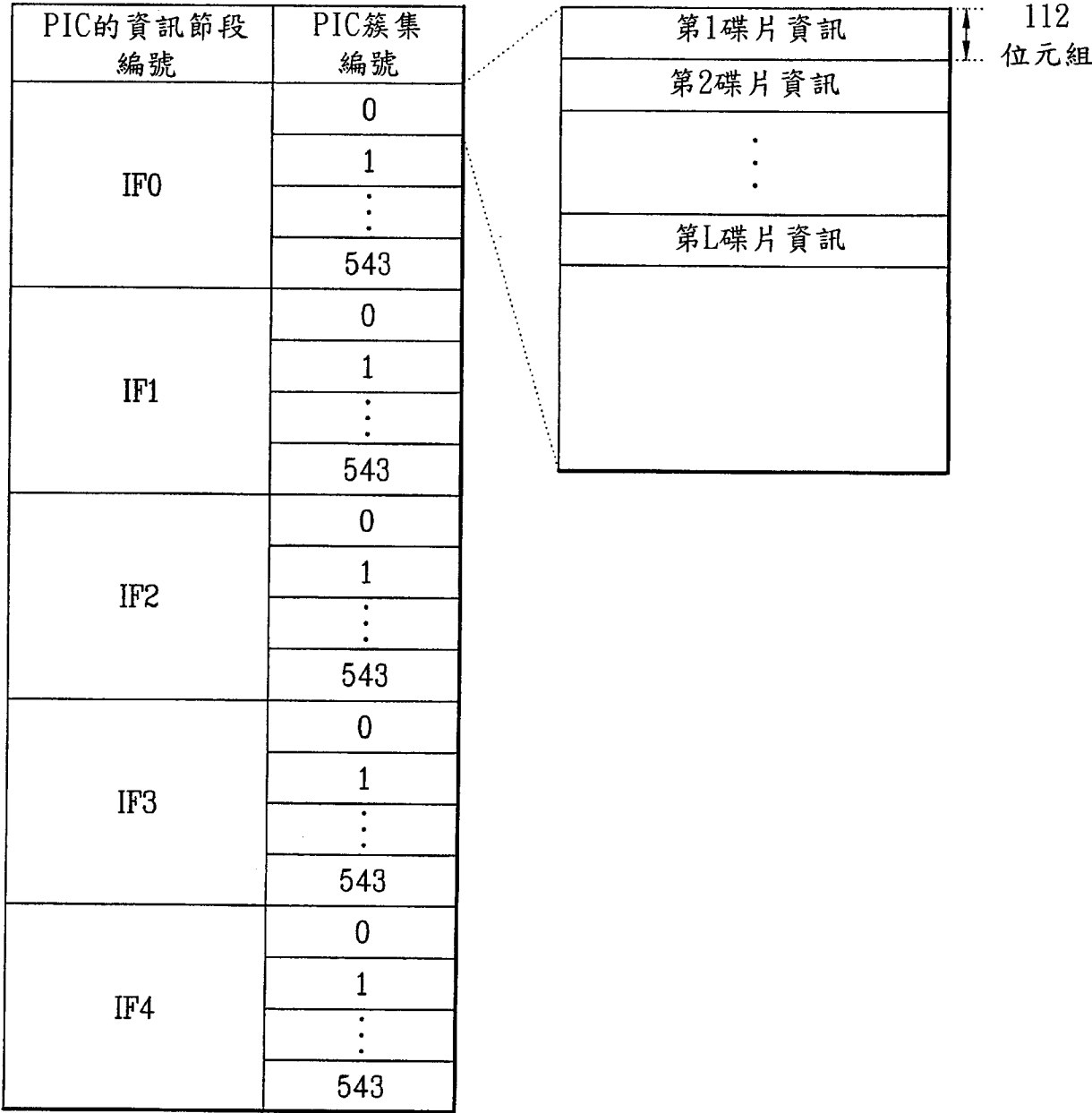
第 1 圖



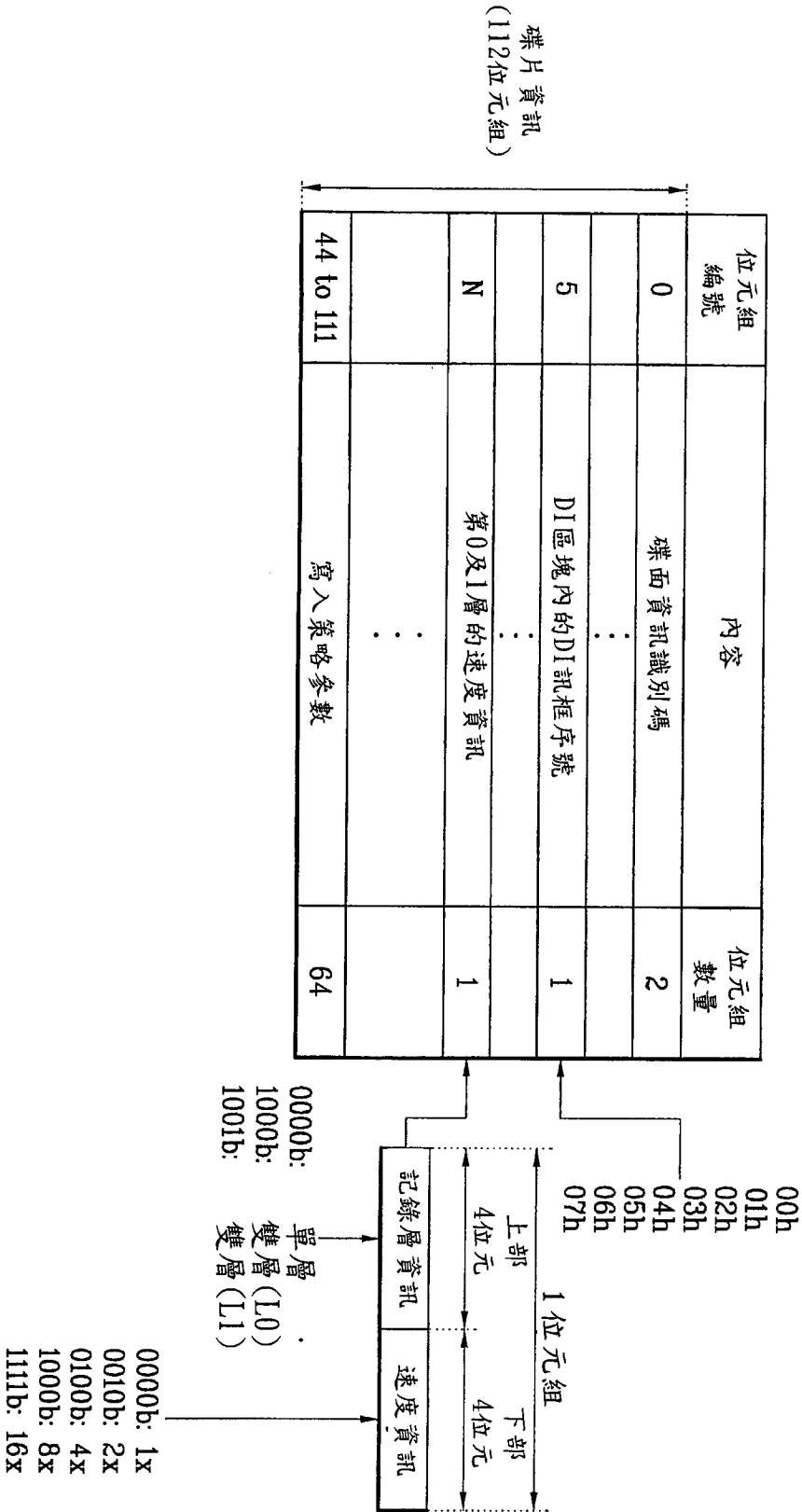
第 2 圖



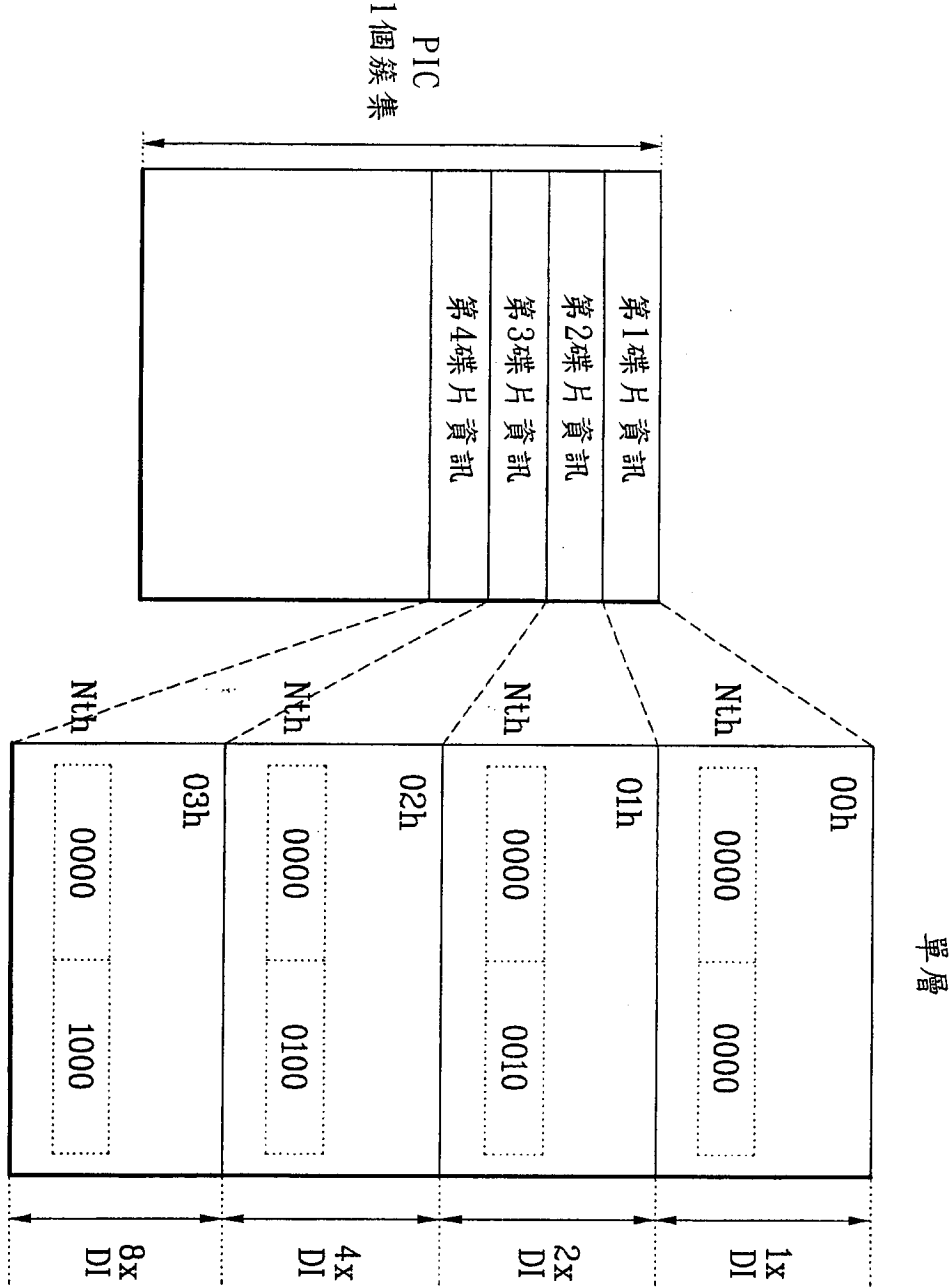
第 3 圖



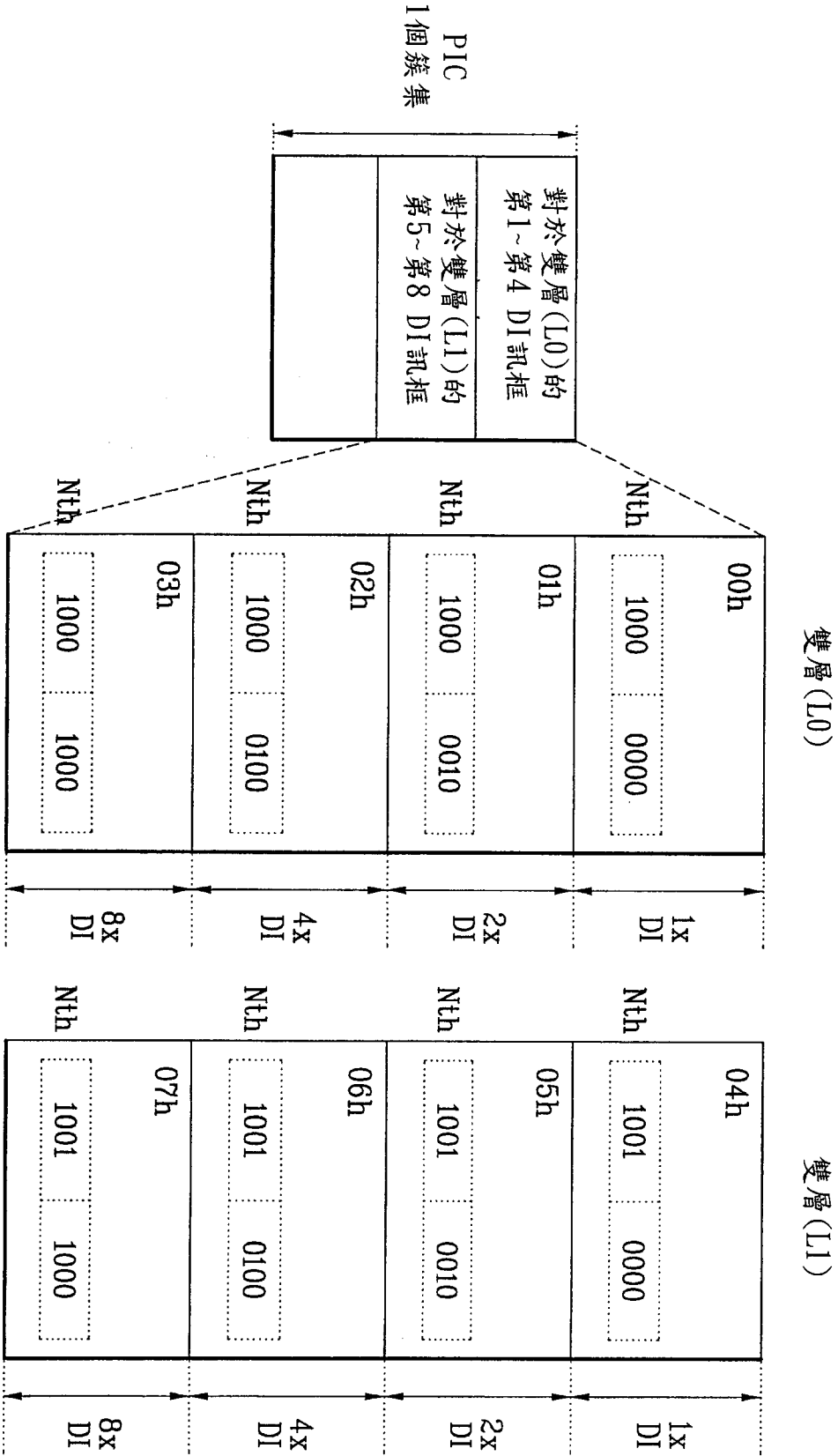
第 4A 圖



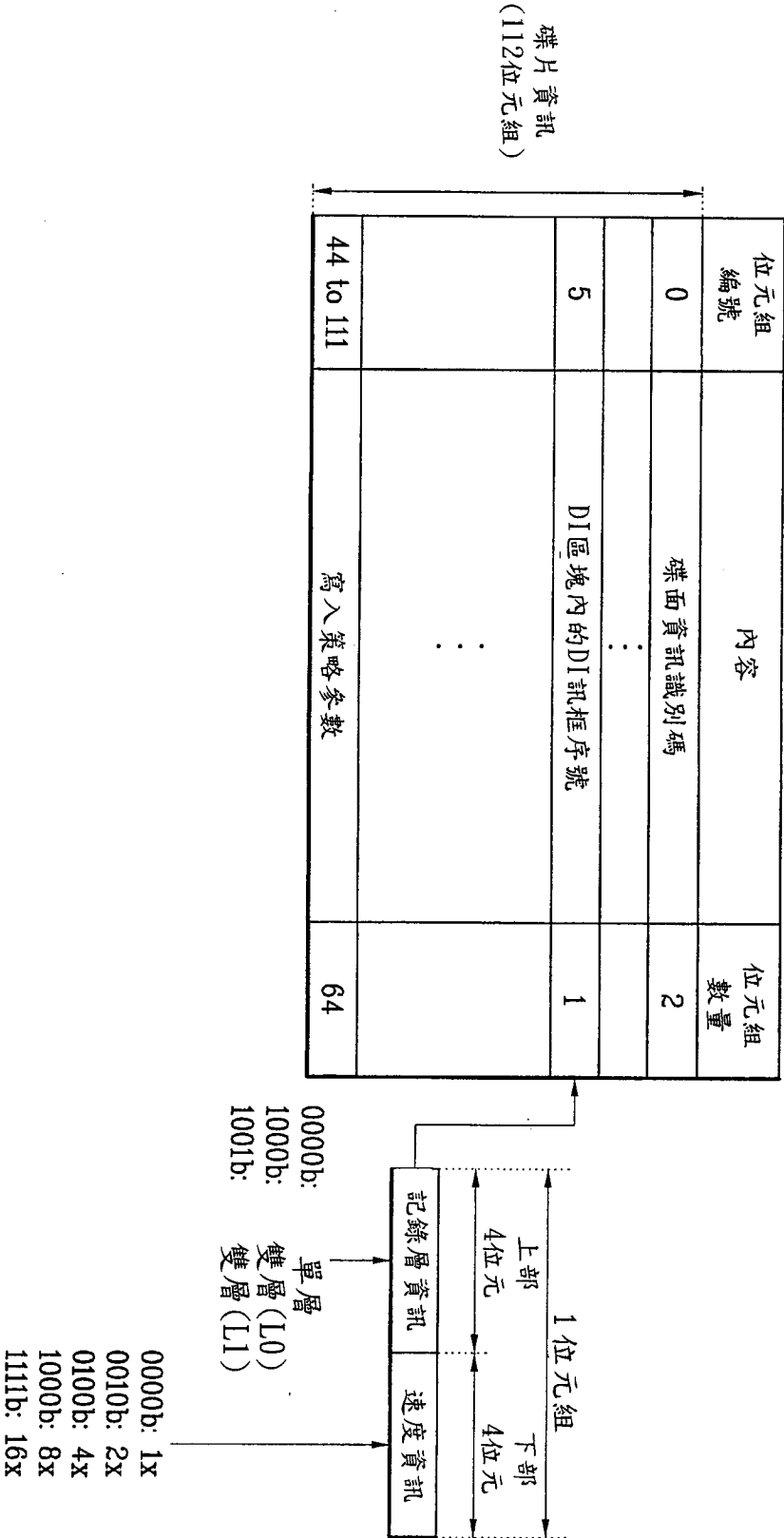
第 4B 圖



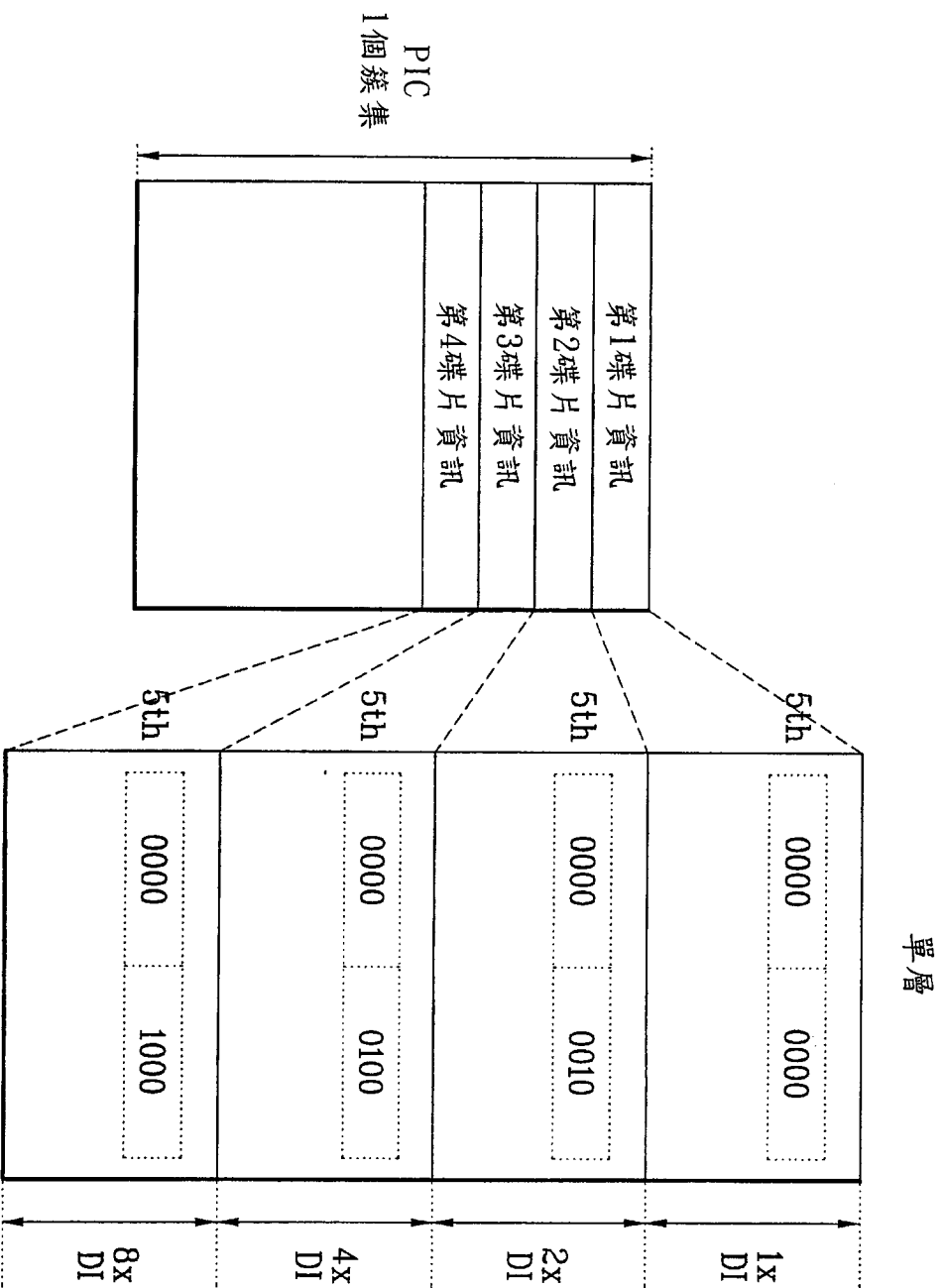
第 4C 圖



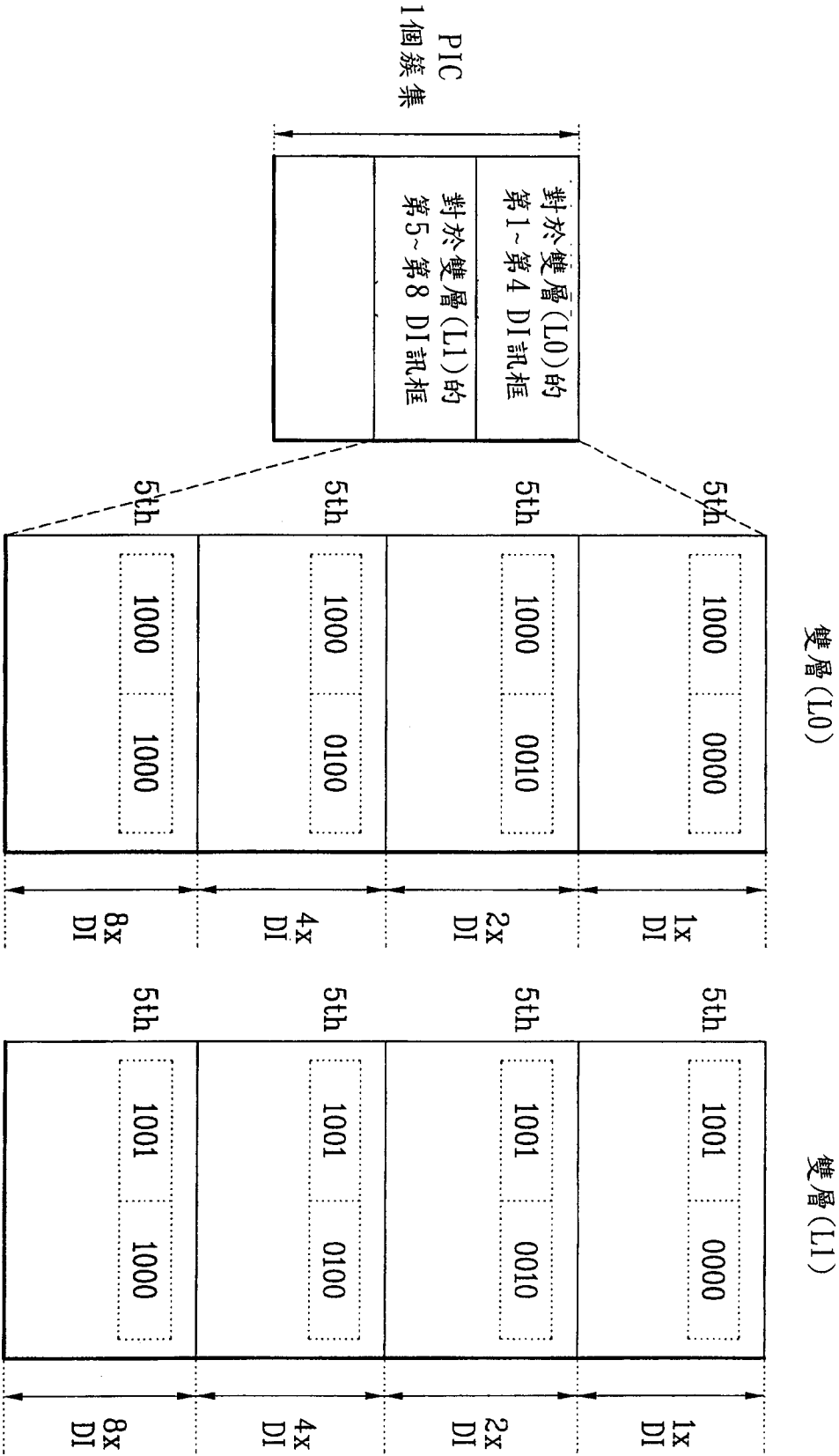
第 5A 圖



第 5B 圖



第 5C 圖



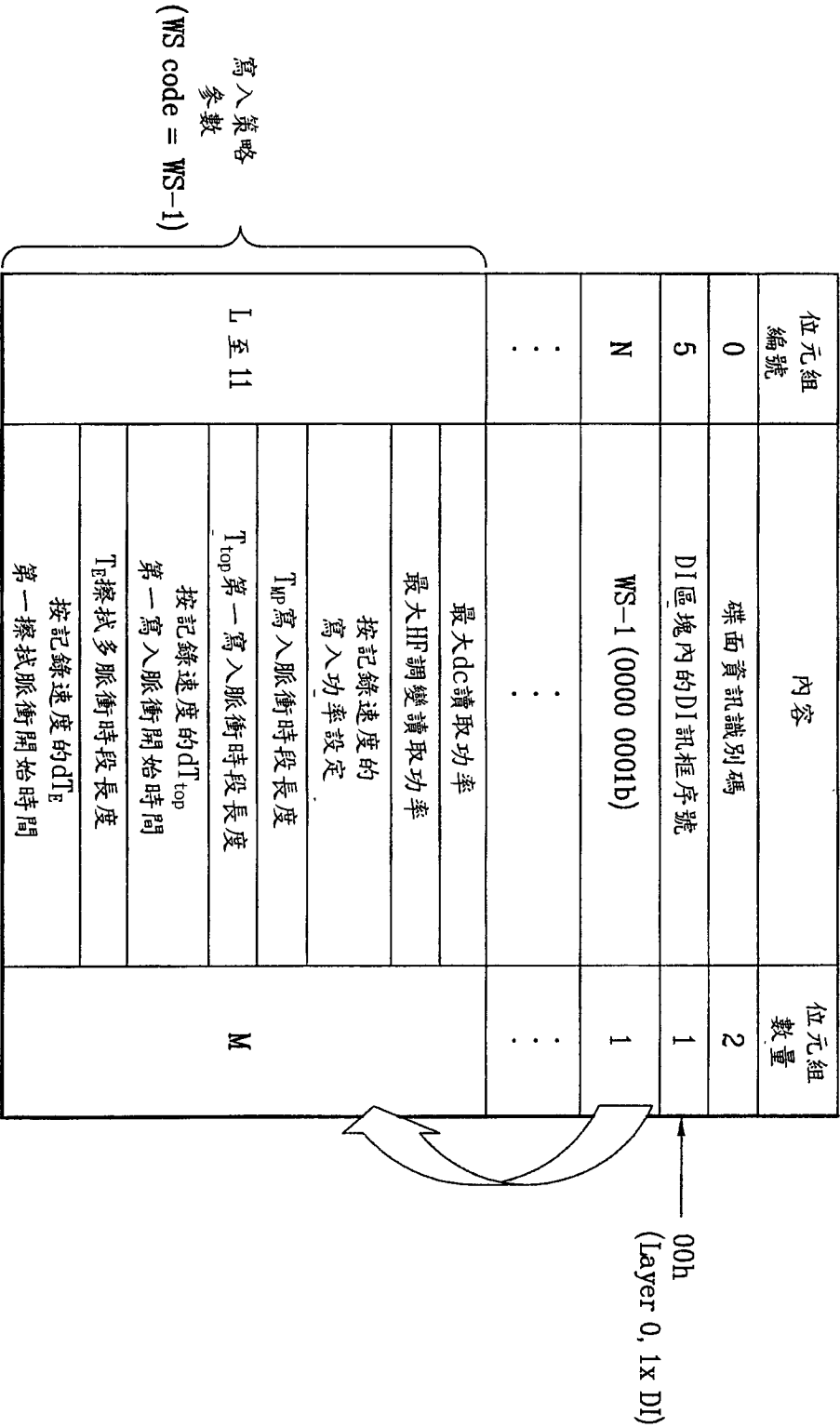
碟片資訊
(112位元組)

位元組 編號	內 容	位元組 數量
0	碟面資訊識別碼	2
5	DI區塊內的DI訊框序號	1
N	寫入策略(WS)碼	1
⋮	⋮	⋮
L 至 111	寫入策略(WS)參數	M

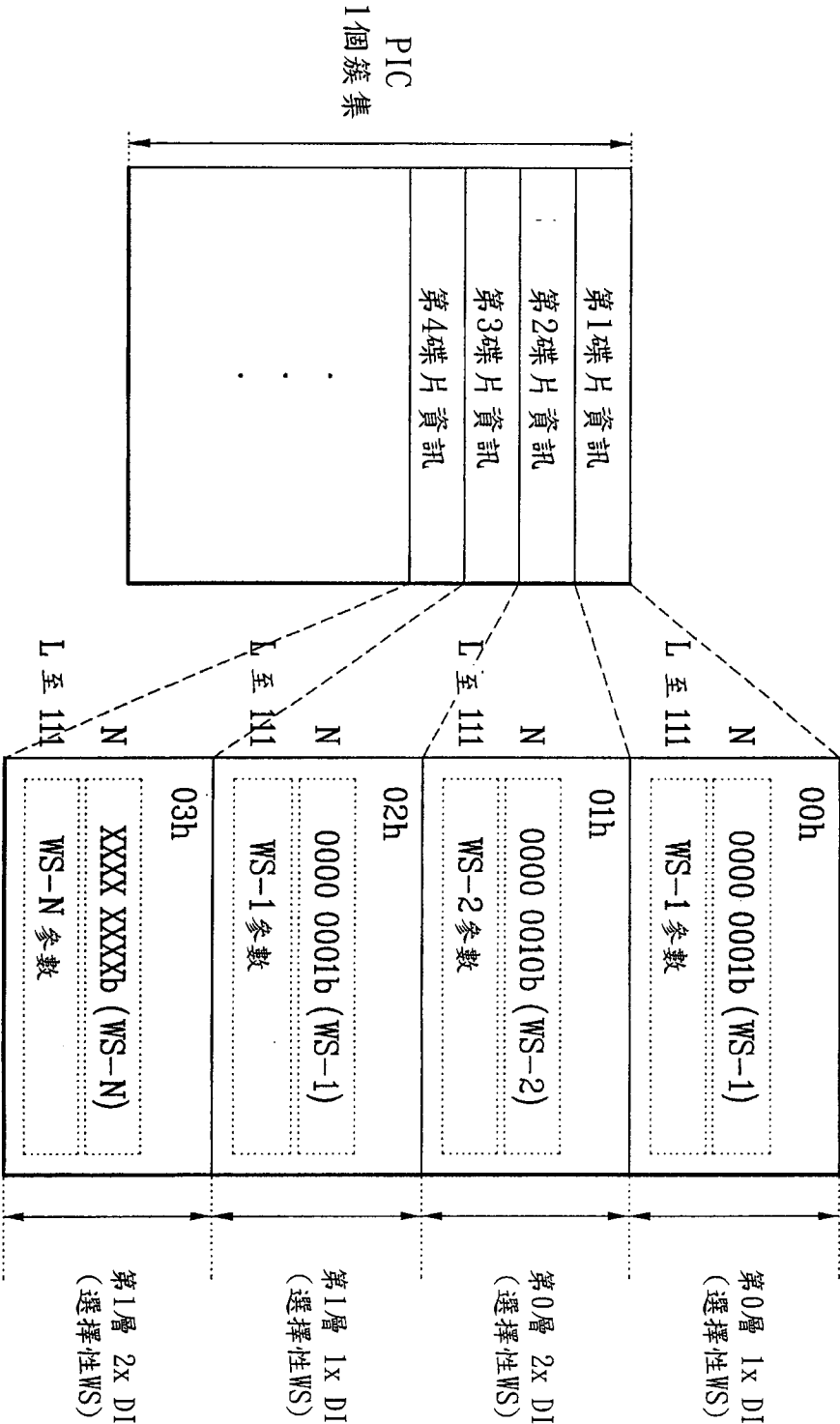
00h: 第0層 1x DI
01h: 第0層 2x DI
02h: 第0層 4x DI
03h: 第0層 8x DI
04h: 第1層 1x DI
05h: 第1層 2x DI
06h: 第1層 4x DI
07h: 第1層 8x DI
⋮
0000 0000b: 無寫入策略
0000 0001b: WS-1
0000 0010b: WS-2
⋮
XXXX XXXXb: WS-N

第 6A 圖

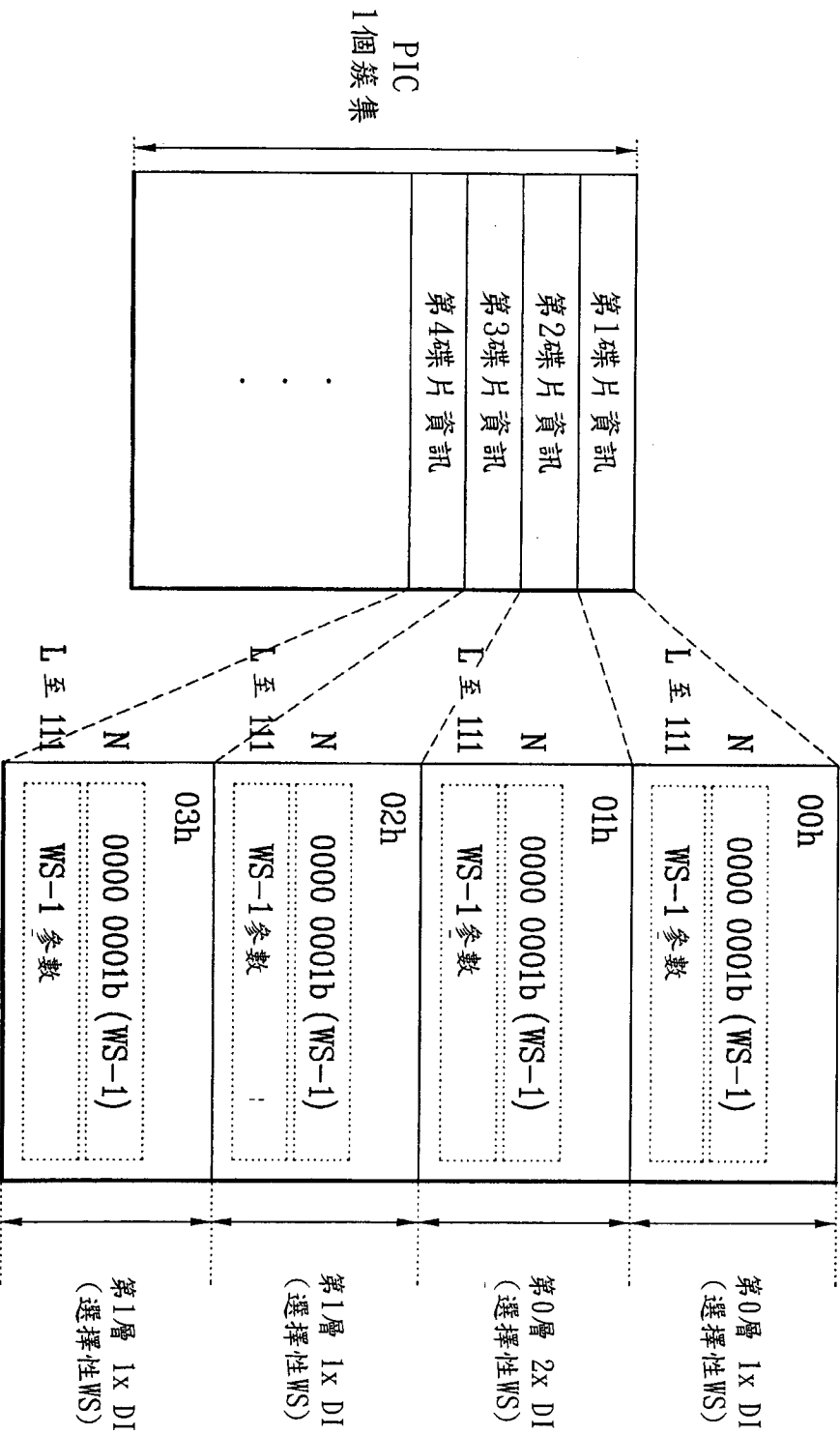
第 6B 圖



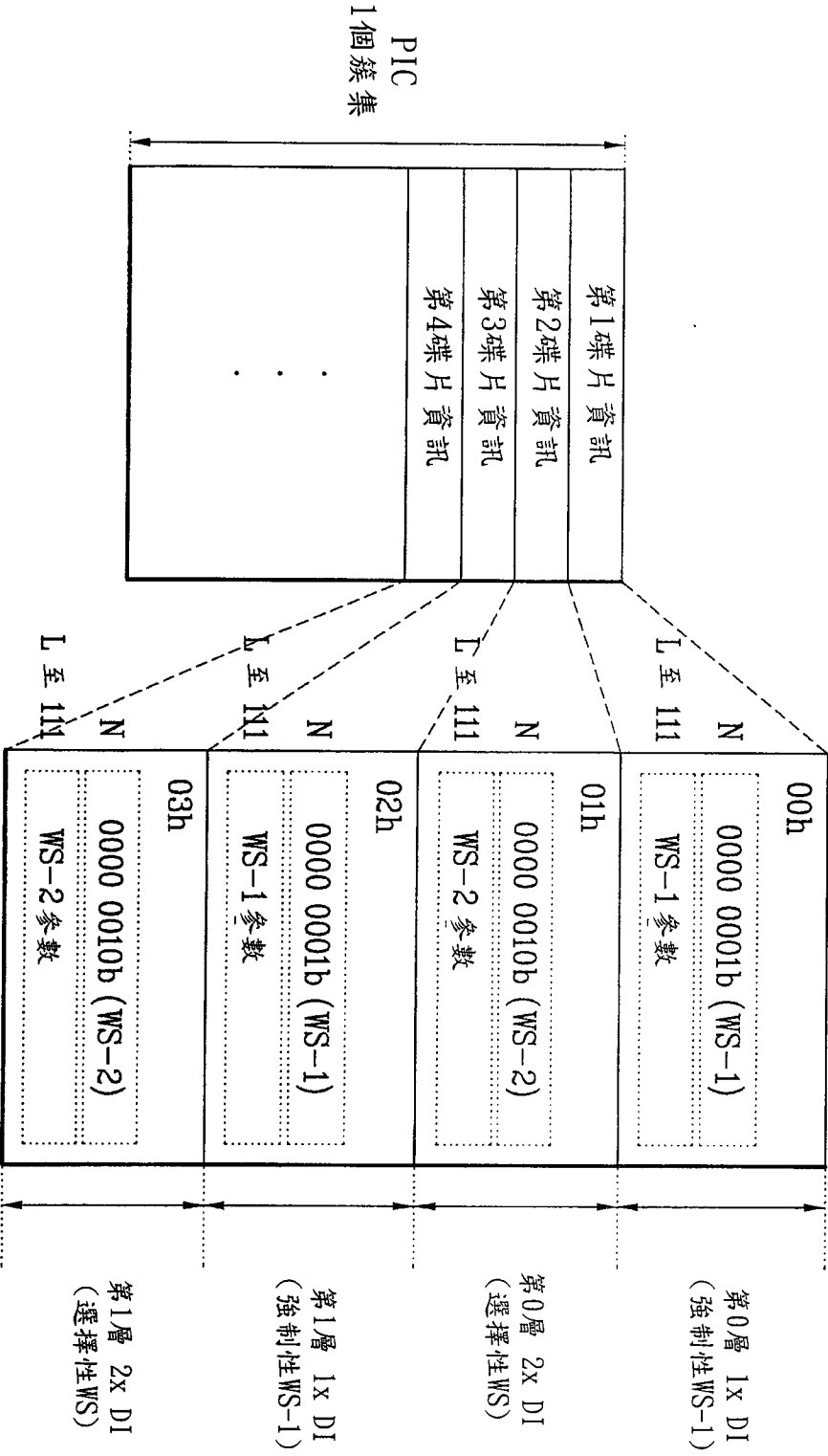
第 6C 圖



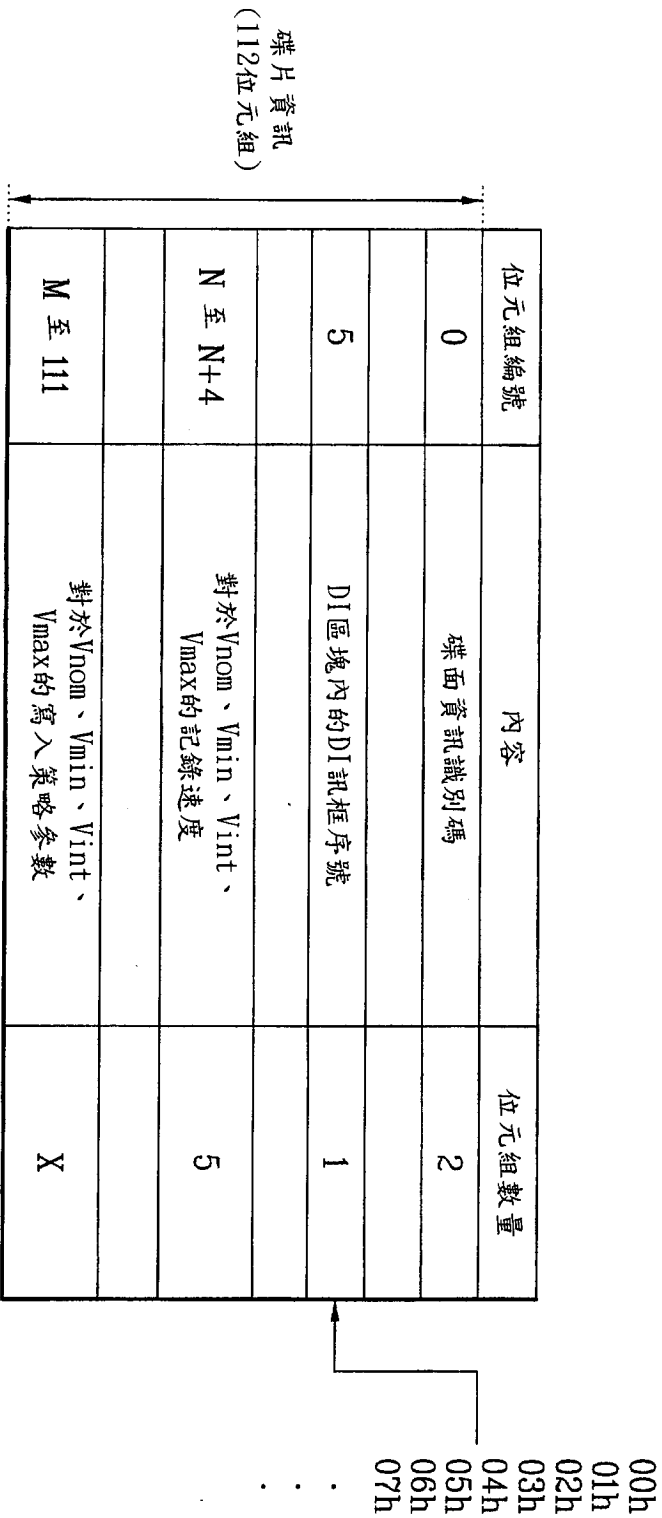
第 6D 圖



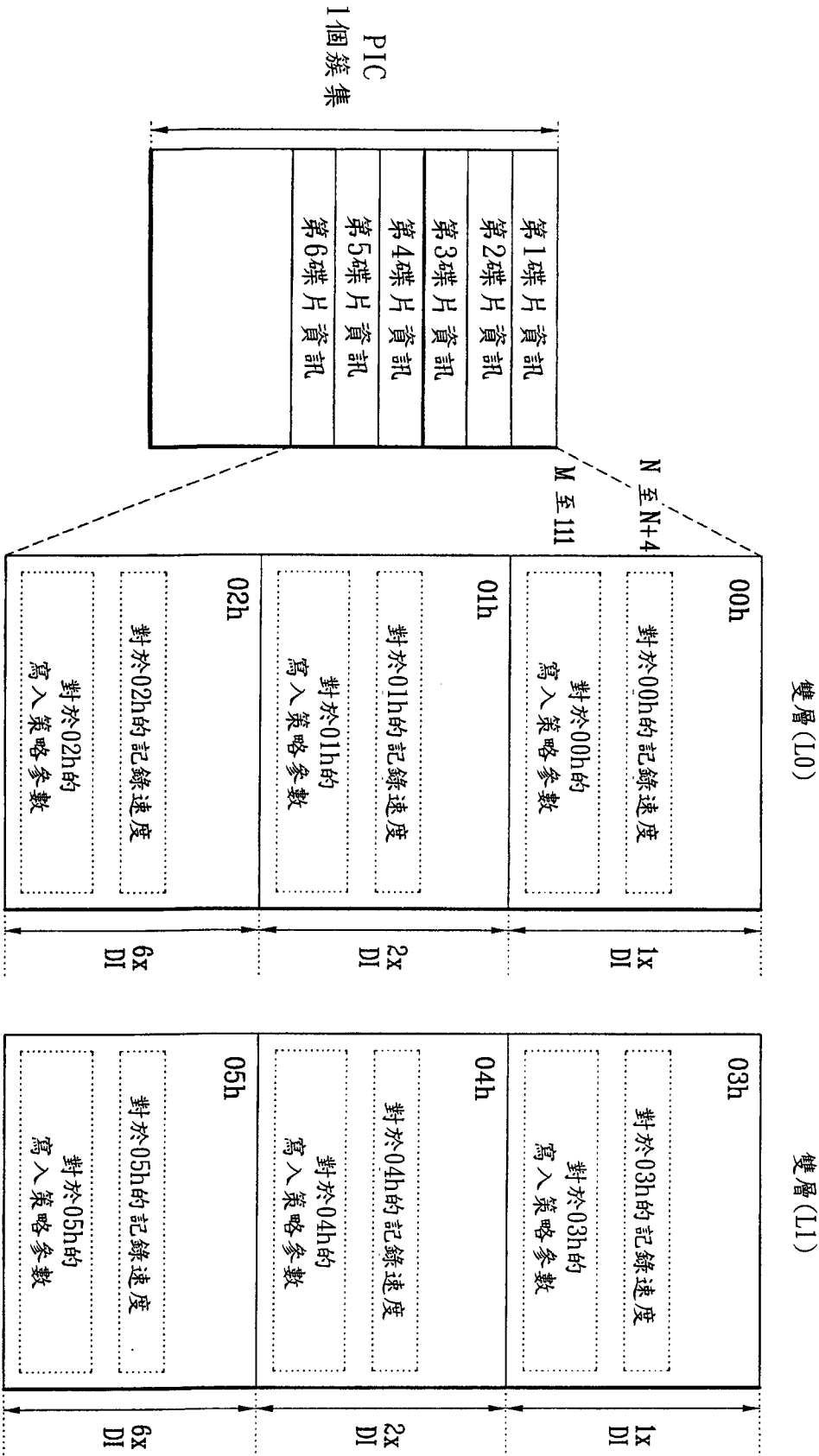
第 6E 圖



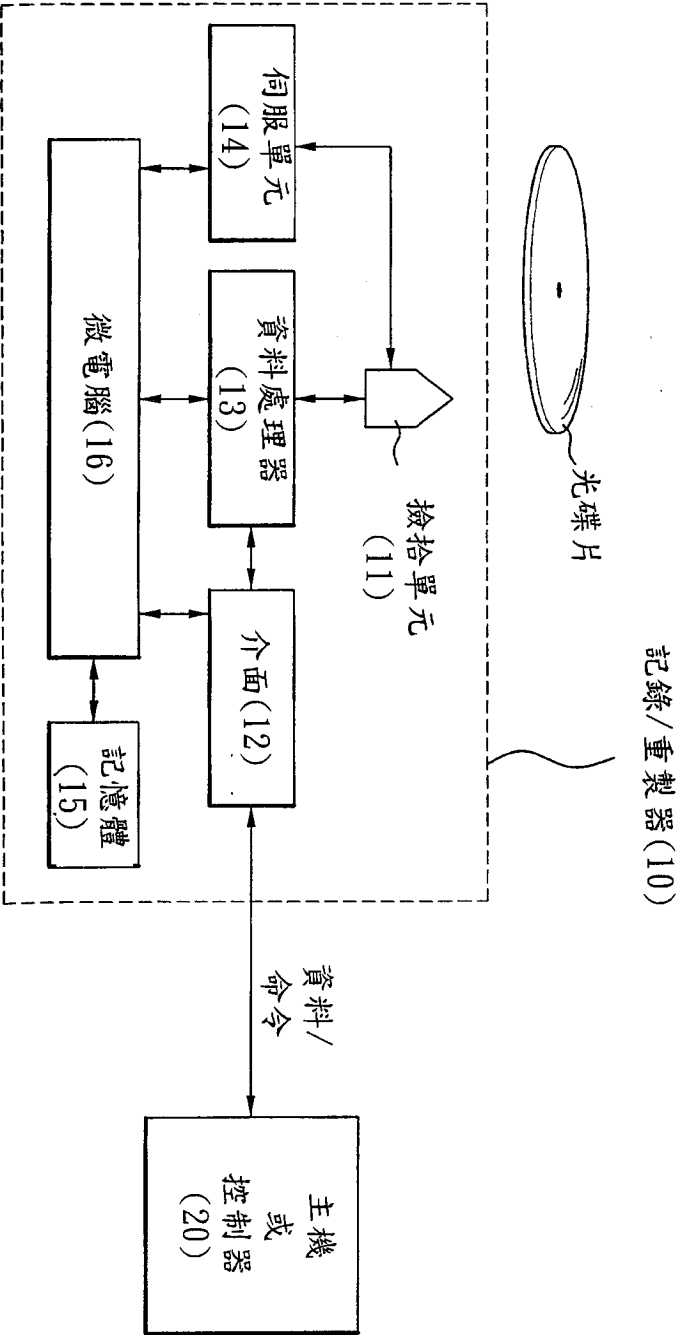
第 7A 圖



第 7B 圖



第 8 圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

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