

國 籍：(中文/英文)

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：

韓國；2003 年 8 月 14 日；10-2003-0056543

☐ 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。

國 籍：(中文/英文)

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：

韓國；2003 年 8 月 14 日；10-2003-0056543

☐ 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】

本發明是有關資訊記錄媒體，比如一光碟、一種記錄其版本資訊的方法、使用該光碟版本資訊來記錄及／或重製的記錄及／或重製方法、和一記錄和重製裝置。

【先前技術】

通常，資訊記錄媒體，例如一種上面可以記錄大量資料的光碟，它被廣泛地用作一種光學記錄媒體。最近，在開發一新的藍光光碟高密度光學記錄媒體上（HD-DVD）作出了許多努力，其中可以記錄和儲存高清晰度之視訊資料、高品質的音訊資料以及大容量的程式資料，像是藍光光碟（BD）等等。

藍光光碟是一種次世代HD-DVD技術，是次世代的光學記錄解決方法，它可以充分地裝有資料，明顯地勝過先前的DVD，並且藍光光碟的全球標準化技術規格正在與其它的數位設備一起建立。

關於藍光光碟，已經制定了形形色色的規格。特別是已經制定了1x速BD-RE後的2x-速（或更高的）可重寫藍光光碟（BD-RE）、一種一次性寫入的藍光光碟（BD-WO）和一種唯讀藍光光碟（BD-ROM）的各種技術規格。

除了同樣種類的藍光光碟，指定內容版本的藍光光碟一直在更新，以便跟上技術的發展。例如，1x速可重寫藍

光光碟的規格正像 2x 速（或更高）可重寫藍光光碟那樣的擴充。因此，該擴充的指定內容需要當作光碟版本資訊來進行管理

參考第 1 圖，第 1 圖中圖解說明了按照相關領域的一種表示 DVD 光碟版本資訊的方法，有 4 位元配置給一光碟的一管理區域以顯示版本資訊。每當實行一新的版本，即配置額外的位元以顯示該版本。

光碟的版本資訊係用於決定一給定的記錄/重製裝置是否可以重製一已記錄光碟的資料。因此光碟版本需要藉由更一致和可擴充的方法來記錄。至於其規格正在討論中的一 BD-RE、BD-R、或 BD-ROM 光碟，記錄該光碟版本資訊的方法也正在討論中。因此，急需一種在一高密度光碟中記錄該光碟版本資訊的有效解決方案，其應該當成標準化資訊提供以確保彼此的相容性。

【發明內容】

因此，本發明是有關光碟、記錄其光碟版本資訊之方法、使用其光碟版本資訊予以記錄及／或重製之方法、以及記錄及／或重製的裝置，其中充分地排除了由於相關領域的限制和缺點所引起的一或更多問題。

本發明的目的是提供一光碟、記錄其光碟版本資訊之方法、使用其光碟版本資訊來記錄及／或重製的方法、以及記錄及／或重製的裝置，其中，藉由一種將光碟版本資

訊作為標準化資訊來記錄的新方法以從該已記錄光碟版本資訊處有效的執行該光碟之記錄及／或重製步驟。

本發明的另一個目的是要提供一光碟、記錄其版本資訊的方法、使用其光碟版本資訊來記錄及／或重製的方法、以及記錄及／或重製的裝置，藉此定義設置光碟版本資訊的新資料結構。

本發明的另一個目的是提供一光碟、記錄其光碟版本資訊之方法、使用其光碟版本資訊來記錄及／或重製之方法、以及記錄及／或重製的裝置，其中係藉由一標準化方法將該已定義光碟版本資訊記錄在一指定的光碟管理區域中，以便於同類光碟之間提供相互相容性。

本發明的更進一步的目的是提供一光碟、記錄其光碟版本資訊之方法、使用其光碟版本資訊來記錄及／或重製之方法、以及記錄及／或重製的裝置，其中藉由使用記錄在光碟裏的光碟版本資訊，使記錄在光碟中的實際資料能得以重放。

該發明之額外優點、目的與特徵將陳述於下列敘述中，且部分將可自該敘述中明顯看出，或可藉由本發明之實行以得知。本發明之目標與其他優點將可藉由在該所寫定之敘述與連同該附加圖示之申請專利範圍中特定所指出之架構所實現並獲得。

為達成此些與其他優點且根據本發明之目的以具體實施並概略描述，在將光碟版本資訊記錄在光碟之一管理區

域內部時，一種根據本發明而記錄版本資訊之方法的特徵為，光碟的版本資訊被分成第一版本資訊和第二版本資訊，且分別地記錄在至少二個分離的區域中。

本發明的記錄光碟資訊的另一態樣，在將光碟版本資訊記錄在光碟之一管理區域內時，一種記錄含括了一光碟版本資訊之該光碟資訊的方法，其包括記錄指示該光碟尺寸之尺寸資訊以及在該光碟資訊內辨別一光碟版本之資訊的步驟，其中該光碟版本資訊被分成第一版本資訊和第二版本資訊，分別地記錄在至少二個分離的區域中。

本發明的另一態樣，在光碟版本資訊設置時，一光碟之版本資訊資料結構之特徵為，該光碟版本資訊包含作為較高光碟版本的一第一版本資訊和作為較低光碟版本的一第二版本資訊。

本發明的另一態樣，在一具有光碟版本資訊記錄於其中的光碟，一光碟之特徵為，該光碟版本資訊包括作為較高光碟版本的一第一版本資訊以及作為較低光碟版本的一第二版本資訊。

本發明的另一態樣，一種記錄該記錄媒體之版本資訊的方法，包括產生版本資訊的步驟；該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，該第一版本資訊及第二版本資訊中之至少一者要決定對該記錄媒體讀或寫的向下(backward)相容，並在該記錄媒體的一指定區域上記錄該版本資訊。

本發明的另一態樣，一種記錄該記錄媒體之版本資訊的方法，包括為一版本資訊配置資訊位元組的步驟，該版本資訊包括在該控制資訊內部的第一版本資訊和第二版本資訊，其中第一版本資訊和第二版本資訊中之至少一者總決定對此記錄媒體的相容性；並在該資訊記錄媒體的一指定區域上記錄該資訊位元組。

本發明的另一態樣，一種記錄該記錄媒體的版本資訊的方法，包括為光碟尺寸資訊及光碟版本資訊配置一資訊位元組的步驟，該光碟尺寸資訊指示該光碟的直徑而該光碟版本資訊指示在該控制資訊內之一光碟版本，光碟版本資訊被分成第一版本資訊和第二版本資訊；並在該光碟的一指定區域記錄該已設置的資訊位元組。

本發明的另一態樣，一種記錄該記錄媒體的版本資訊之方法，包括產生該光碟版本資訊成為第一版本資訊和實際版本資訊的步驟，該第一版本資訊與先前的版本相容；並將該相容版本資訊和實際版本資訊分別記錄在至少二個分離的區域。

本發明的另一個態樣，一種用於一記錄媒體的版本資訊之資料結構，其特徵是該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，該第一和第二版本資訊其中之一係用於決定與該記錄媒體之讀或寫有關的向下相容性。

本發明的另一態樣，一種用於記錄媒體的版本資訊之資料結構，其特徵是版本資訊包括第一版本資訊和第二版

本資訊，該第二版本資訊用於指示較高版本，該較高版本係非由該第一版本資訊所指示，其中該第二版本資訊包括第一位數位和第二數位，該第一數位用於指示"x"，該第二數位用於指示"y"，以便通過二進位計數法分別表示版本"x.y"。

本發明的另一態樣，一種記錄該記錄媒體的版本資訊之方法，包括在該光學記錄媒體的一指定區域上記錄一版本資訊的步驟，其中該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，第二版本資訊用於指示較高版本，該較高版本係非由第一版本資訊所指示，其中該第二版本資訊包括第一位數位和第二數位，第一數位用於指示"x"，第二數位用於指示"y"，以便通過二進位計數法分別表示版本"x.y"。

本發明的另一態樣，一種對記錄媒體記錄及／或重製資料的方法，包括從該記錄媒體的一指定區域上讀取一控制資訊的步驟，該控制資訊包括版本資訊，該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，第一版本資訊和第二版本資訊其中之至少一者決定關於記錄媒體讀、寫的向下相容性，並根據該版本資訊來控制對該記錄媒體記錄或重製資料的步驟。

本發明的另一態樣，一種對該記錄媒體記錄或重製資料的方法，包括從該光學記錄媒體的一指定區域上讀取一版本資訊的步驟，其中該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，第二版本資訊用於指示較高版本，該較高版

本係非由第一版本資訊所指示，其中該第二版本資訊包括第一位數位和第二數位，該第一數位用於指示"x"，該第二數位用於指示"Y"，以便使用"X"和"Y"分別地用二進位計數法代表版本"X.Y"，並根據該讀取版本資訊對該光學記錄媒體的主資料區記錄或重製資料。

本發明的另一態樣，一種有版本資訊的記錄媒體，其中該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，該第二版本資訊用於指示較高版本，該較高版本係非由第一版本資訊所指示，其中該第二版本資訊包括第一位數位和第二數位，第一數位用於指示"X"，第二數位用於指示"Y"，以便使用"X"和"Y"分別地用二進位計數法代表版本"X.Y"

本發明的另一態樣，一種光碟的記錄及／或重製方法，包括以下步驟：如果該光碟已被載入，則分別讀出在至少二個分離的區域中所記錄的一第一版本資訊和一第二版本資訊，當成記錄在該光碟之一管理區域內的光碟版本資訊，並根據該讀出的第一及／或第二版本資訊來決定該載入的光碟是否可記錄及／或可播放的，且如果所載入者是可記錄的及／或可播放的，則執行記錄或重製步驟。

本發明的另一態樣，一種光碟的記錄及／或重製裝置，其包括一記錄及／或重製單元，如果光碟已被載入，則分別讀出在至少二個分離的區域中所記錄的一第一版本資訊和一第二版本資訊，當成記錄在光碟之一管理區域內的光碟版本資訊，並根據該讀出的第一及／或第二版本資

訊來決定該載入的光碟是否可記錄及／或可播放，以及一控制單元，其係從該記錄及／或重製單元處接收關於決定該所載入光碟是否可記錄及／或可播放的結果，，如果該所載入光碟是可記錄及／或可播放的，該控制單元將一記錄及／或重製指令傳遞到該記錄及或重製單元。

吾人可瞭解，本發明之上述一般說明以及下列詳細說明兩者都僅作為範例與解釋，且僅用於提供如所主張者之本發明的進一步解釋。

【實施方式】

本說明書將詳細地參考本發明之較佳具體實施例，及圖式中所圖示的範例。無論何處，該相同之參考編號將於該等圖式之所有各處使用，以將之引用到相同或相似部分。

此外，雖然在本發明中所用的術語可能是從目前眾所周知的術語中所選擇出，但某些術語有時是申請人任意選擇的，使得它們的意義需在後面的說明中詳細說明。因此本發明應該以由申請人所選擇之相應術語的指定意義來理解，而不是簡單的名稱或術語本身的意義。

為了說明方便起見，一種藍光光碟（BD）係根據本發明被當作一光碟之範例。然而，很明顯的本發明概念的特徵是一種光碟，其具有能被更新成適用於DVD的光碟版本資訊，諸如DVD-RAM/ RAM/ -R/ R/ -RW/ +R/ +RW 之類的光碟。

本發明與一種紀錄光碟版本資訊的方法有關，首先解釋重新定義的光碟版本資訊，而然後該方法則如下詳細地說明。

首先，關於「光碟版本資訊」，如前面說明中所述，，每當根據相同種類之光碟技術的發展而增加新的規格項目時，便重新定義一光碟版本，並且光碟廠商在一指定區域中記錄光碟資訊，該資訊係關於該相應光碟是由哪種版本所準備的，藉此一記錄/重製裝置（顯示在第8圖中）讀取並識別記錄在光碟中的光碟版本資訊來進行記錄/重製。

在設置"光碟版本資訊"時，本發明遵循下面的規則。首先，光碟版本資訊被分成三部分來表示，並如下所定義。一第一版本資訊意指同種類光碟格式的新規格，其中與先前版本的相互相容性，例如向下讀或寫的相容性，不是安全的，因為光碟的物理規格改變了。一第二版本資訊意指如果除了改變該光碟的物理規格外，例如改變光碟的寫入或讀取狀態，均與第一版本資訊相同，則以第一版本資訊同樣的數目附加到相應規格中，第便能維持相互相容性。以及，一第三版本資訊意指的是只有在光碟物理規格不變的情況下，藉由增加/改變對規格的編輯來一直維持相互相容性。

而且，以下面的方式對第一到第三版本資訊的定義進行描述。例如，如果一預定光碟的版本資訊由"V a . b c"表示，"a"指該第一版本資訊、"b"指該第二版本資訊、"c"指

該第三版本資訊。因此，如果光碟版本資訊為"V1.00"，第一到第三版本資訊分別地變成"1"、"0"和"0"。

假定一新版本的規格內容被增加給光碟版本"V1.00"，如果增加的規格內容是一新的物理規格，不能維持與先前的版本"V1.00"相容，版本資訊將用"V2.00"表示；如果增加的規格內容是一新的物理規格，它維持與先前版本"V1.00"相容，版本資訊將用"V1.00"表示；如果這僅是對規格編輯的添加/改變且沒有改變物理規格項目，版本資訊將用"V1.01"表示。

在將光碟版本資訊記錄在光碟中時，第三版本資訊可能是不必要的。光碟版本資訊被記錄在光碟裏，使得該記錄或重製裝置（第8圖中所示）能有效地處理光碟的物理規格的改變。當該第三版本資訊相當於物理規格沒被改變的情況，記錄糾正裝置不必查尋第三版本資訊。因此，在表示光碟版本資訊時，本發明主要處理第一和第二版本資訊。然而，很明顯的，第三版本資訊也能以同樣的方式被記錄。

也就是，本發明至少將光碟版本資訊分成第一版本資訊和第二版本資訊，並分別定義第一和第二版本資訊記錄的區域。因此本發明能夠有效地記錄光碟版本資訊並且主動地處理光碟版本的擴充。

第2圖和第3圖是單層光碟的結構簡圖和一種記錄包括光碟版本資訊之光碟控制資訊的方法圖。一唯重放

(playback-only)的光碟以及可記錄光碟適用於本發明。

正如前面所述，為了說明方便起見，根據本發明採用藍光光碟（BD）作為一光碟之範例。然而很明顯的，本發明的概念是以一種具有其光碟版本資訊的光碟作為特徵，該版本資訊被更新以適用於諸如DVD-RAM/-RW/+RW此類的光碟。

此外，包括光碟版本資訊的「光碟控制資訊」意味著含括有各式各樣用於光碟記錄或重製之資訊的資訊或區域。例如，一藍光光碟「光碟資訊」或DVD-RAM/-RW/+W將其命名為「物理格式資訊」。

首先，為了方便起見，相當於藍光光碟（BD）的「光碟資訊」（以下縮寫為DI）說明如下。

第2圖是一種單層光碟的結構簡圖，按照本發明它有一記錄層，其中含括本發明之光碟版本資訊的光碟資訊被記錄在光碟內。

參考第2圖，在光碟的內圓周區域設有導入(Lead-in)區域，而在光碟外圓周區域設有導出(Lead-out)區域。特別是在光碟內圓周區域內預先記錄的區域和可重寫或一次寫入的區域被彼此分開。預先記錄的區域是一種在製造光碟時已將資料記錄於此處的區域，藉此用戶或系統完全無法在預先記錄的區域執行資料記錄。在BD-RE/WO中，預先記錄的區域被命名為PIC（永久性資料和控制資料）區域。並且，作為光碟記錄需要的資訊，光碟資訊被記錄在

PIC區域。在一資料區域中，有提供用戶資料區域，其為記錄用戶的實際資料並設有備用區ISA和OSA以代替一已產生之缺陷區域。特別是，在這樣一種如BD-WO般的一次性寫入光碟中，有用於記錄缺陷資訊的TDMA（臨時故障管理區域）以及在一管理內部提供一般管理。如果是可重寫的BD-RE，TDMA沒有必要當作保留區域般予以維持。

本發明意欲提供一種有效地記錄光碟版本資訊的方法以及記錄用於記錄及／或重製步驟之速度資訊的方法和寫入策略（以下縮寫WS），其作為在該預先記錄區域中的光碟資訊。

很明顯的，在預先記錄區域中的記錄方法被不同地應用到各種標準化光碟。然而，如果是BD-RE/WO，如預先記錄區域般的該PIC區域通過二階段(bi-phased)高頻調變信號所記錄，在相應區域中的高頻調變信號按照一種特定的重製法讀出，並從重製獲得資訊。

第3圖是第2圖中所示光碟PIC區域的結構簡圖，正如先前敘述般，這就意味著，當獲得高頻調變PIC區域內的全部資訊時，可以如第3圖中PIC區域的結構般重新排列資訊。然而，這並非意味著該PIC區域未如第3圖中的結構般所實際地建構。

在BD-RE/WO中，「一叢集(cluster)」代表一個最小記錄單位，544叢集集合構成一個分段(fragment)以當成一較高記錄單位，並且總共五個分段集合形成該PIC區域。

光碟資訊被記錄在第一分段IF0的前端叢集內。該光碟資訊被複數地記錄在每個由該相應光碟所允許之記錄層及速度，並且一光碟資訊包括一百十二個位元組。特別是，用12個位元組構成的光碟資訊，偶爾被稱作光碟資訊(DI)訊框。此外，光碟資訊的同樣內容被重複地記錄在剩餘分段的前端叢集內，從而使其能夠處理光碟資訊的丟失。

代表相應記錄層和速度、以及相應於記錄層和速度的寫入策略(WS)的資訊被記錄在一可記錄光碟的各光碟資訊之內，也就是光碟版本資訊。因此，在記錄及／或重製該相應光碟時利用此資訊，從而允許有效地記錄或重製。

如果該光碟是一種唯重放的光碟如BD-ROM，很明顯的光碟記錄和寫入策略的速度資訊將不被包括在光碟資訊內。

以上所述光碟資訊中的記錄光碟版本資訊之方法係藉由參考第4到10圖並通過各式具體實施例於以下來詳細說明。

第4圖是按照本發明的一具體裝置，用於記錄包括光碟版本資訊在內的控制資訊的方法圖；其中記錄光碟版本資訊的區域是單獨設置的。

參考第4圖，至少一光碟資訊被記錄在光碟中，並根據記錄在一個位元組之序列號(sequence number)來決定各光碟資訊的順序。

例如，在光碟資訊內的第五位元組所記錄的相應資訊

被稱為"DI塊中的DI訊框序列號"，由"00h、01h、02h,..."代表，換句話說，如果該第五位元組之資訊是"00h"，它意指第一光碟資訊。如果該第五位元組之資訊是"03h"，它意指第四光碟資訊。

如果是一可記錄光碟，由相應光碟資訊所意指的與該速度相互操作(interoperating)的寫入策略 (WS) 係記錄在稱為「寫入策略 參數」的一區域中，其欄位為第(L~111)位元組，且光碟版本之資訊係記錄在稱為「光碟版本」的區域中，其欄位為第N位元組。

「光碟版本」欄位被分成二部分，其中第一版本資訊被記錄在首四個位元中，而次四個位元被配置成用於記錄第二版本資訊之區域。因此，第一和第二版本資訊各具有四位元位元組配置於其上，使之能夠代表最多十五個版本。換句話說，第一版本資訊和第二版本資訊用二進位計數法代表各數值。值"F"是十六進位表示式，在第4圖所示的"Vx.Fx"或"VF.xx"的情況下，意思是十進位的"15"，"x"是一表示式，其意指該相應版本資訊是一個「隨意狀態(don't care)」值。同樣的運算式將被應用到於稍後說明之本發明的另一具體實施例中。

如果第N位元組的"光碟版本"欄位為"0100 0010b"，第一版本資訊變成"4"，第二版本資訊變成"2"，因此相應光碟的版本為"V4.2x"。

第5圖是按照本發明的另一具體實施例，記錄了含括光

碟版本資訊在內的光碟資訊的方法圖，其中保持了與目前討論的1x可重寫藍光光碟（BD-RE）中的光碟資訊記錄方法相容。

參考第5圖，光碟資訊的第11位元組稱為「光碟尺寸/版本」欄位，在此處記錄光碟尺寸資訊和版本資訊。尺寸資訊、第一版本資訊、以及第二版本資訊分別記錄在第一2位元、第二3位元和第三3位元中。

對於光碟尺寸資訊，因為目前所討論的藍光光碟（BD）只有12cm尺寸的，"00b"意指12cm，其餘的留著作為一保留區，以於之後加入其他光碟尺寸當成標準。例如：如果是8cm光碟，它可以被設置成"01b"。對於光碟版本資訊，總共6位元中的3位元被配置給各第一版本資訊及第二版本資訊，所以各版本資訊最多能夠表示七種。

如果第11位元組為"00 001 010b"，光碟尺寸為12cm，第一版本資訊為"1"，第二版本資訊為"2"。因此相應光碟的版本為"V1.2x"。

第6圖是按照本發明的另一具體實施例，記錄了包括光碟版本資訊在內的光碟資訊的方法圖，像第5圖的具體實施例般，其中保持了與目前討論的1x可重寫藍光光碟（BD-RE）中的光碟資訊記錄方法相容。

參考第6圖，與第5圖的具體裝置不同，4位元係配置給第二版本資訊而2位元係配置給第一版本資訊。即使第二版本資訊中之物理規格發生改變，如果第一版本資訊相同，

則維持相互的相容性。例如，如果有二種類之光碟，分別為版本 2.1 和版本 2.2，就第二版本而論，可在各光碟之間發生物理規格的改變，由於第一版本資訊相同，則維持相互的相容性。另一種情況中，如果有二種類之光碟，分別為版本 1.1 和版本 2.1，就第一版本而論，可在各光碟之間發生了物理規格的改變，由於第一版本資訊不同，便未能維持相互的相容性。

上述案例事實上被應用到光碟和驅動器的關係上。例如，如果一版本 2.x 的光碟被載入至控制版本 1.x 光碟的一舊型驅動器，則該驅動器將不會存取該版本 2.x 的光碟並於該光碟上讀取或寫入資料，因為該驅動器沒有任何控制該版本 2.x 光碟的硬體或軟體。

另外，如果一版本 X.3 的光碟被載入至可控制版本 X.2 光碟的一舊型驅動器，則該驅動器可存取該光碟並在該光碟上讀取或寫入資料，因為第一版本資訊是相同的。

同時，因為版本之改變是非常可能發生的，故可以對該第二版本資訊配置予較多位元。

如果第 11 位元組為 "00 10 0011b"，光碟尺寸為 12cm，第一版本資訊為 "2"，第二版本資訊為 "3"。因此，相應光碟的版本為 "V2.3x"。

第 7 圖是按照本發明的另一具體實施例，記錄了包括光碟版本資訊在內的光碟資訊之方法圖，像第 5 圖或第 6 圖的具體實施例一樣，其中保持了與目前討論的 1x 可重寫藍光

光碟 (BD-RE) 中的光碟資訊記錄方法相容。

參考第7圖，與第5圖或第6圖的具體裝置不同，第一版本資訊和光碟尺寸資訊被一起記錄在第11位元組，而1個位元組係被配置給單獨的保留區 (第N位元組)。如前面說明中提到的那樣，第7圖中的具體裝置考慮了在目前光碟資訊內更多位元數和多個保留區的配置，因為第二版本資訊的版本改變機率高於第一版本資訊。因此，也有可能的是該第二版本資訊被記錄在第11位元組而該第一版本資訊被記錄在第N位元組。

如果第11位元組為 "00 00001b" 而第N位元組為 "0000 0100b"，光碟尺寸為 12cm，第二版本資訊變為 "4"，及該第一版本資訊變為 "2"。因此相應光碟的版本為 "V2.4x"。

第8圖是按照本發明的另一具體實施例，利用光碟版本資訊來記錄光碟控制資訊的方法圖。本發明的版本資訊非意指光碟規格版本資訊，而是意指記錄速度版本資訊。

也就是，記錄在光碟資訊內的記錄速度版本資訊意欲表示表示一記錄速度，其以與該上述光碟版本資訊同樣之方式從一珍貴記錄速度所擴充。例如，如果是一可錄光碟，與由該相應光碟資訊所意指的一速度協力合作的一寫入策略 (WS) 被記錄在稱為「寫入策略 參數」的區域內，其欄位為第L到第111位元組，而記錄速度版本的資訊被記錄在稱為「速度版本」的另一指定區域中，其欄位為第N位元組。

"記錄速度版本"區被分成二部分。首4位元被配置以記錄第一版本資訊於其中，次4位元被配置以記錄第二版本資訊於其中。因此各分派有四位元的第一和第二版本資訊，使之能夠代表最多15個版本。

因此，如果第N位元組的"記錄速度版本"欄位為"01000010b"，則該第一和第二版本資訊分別地變成"4"和"2"。因此，意味著相應光碟的記錄速度版本為"V4.2x"。

所以，這些值用二進位計數法表示實際速度。L到111位元組包括各個適用於一光碟的寫入策略參數。

第9圖是按照本發明的另一具體實施例，利用光碟版本資訊來記錄光碟控制資訊的方法圖，其中光碟版本資訊另外指示是否存在與先前版本的相容性。

參考第9圖，在光碟資訊內記錄有二種不同的版本資訊。第一版本資訊意指目前光碟的實際光碟資訊，且記錄在第N位元組中作為「實際光碟版本資訊」欄位的版本資訊。並且，在此一欄位中的特定記錄方法與第4圖中的相同，並於以下略過其說明。

並且，第二版本資訊意指目前光碟和先前光碟相容的相容版本資訊，並且被記錄在第11位元組中作為「相容的光碟版本資訊」欄位。在目前具體實施例中，6位元被配置到該欄位以由一指定的位元組值來表示相容版本資訊。同樣地，替代性配置亦是有可能的，例如如第1圖的版本資訊般配置到該欄位之4位元。

如果該第11位元組是"00 000010b"且N位元組是"0010 0010b"，吾人可從第11位元組得知，一光碟尺寸為12cm且相容版本資訊為「版本2」（這意指可以藉由一規格來決定一指定版本值，但是未能意指"V2.xx"）。並且，也可以從N位元組得知，實際的光碟版本資訊為"V2.2x"。

所以，從光碟資訊內的光碟版本資訊，不但能讀出目前光碟的版本資訊，也能讀出相容的版本資訊。

因此，用一記錄和重製裝置以上述方式來記錄該光碟版本資訊。主要是因為一記錄／重製裝置（第10圖所示）能正確地讀出所載入光碟的版本，以便決定該讀出版本的光碟是否是可錄的／可重放的。以下詳細說明一種根據本發明使用光碟版本及其設備之光碟記錄及／或重製的方法。

第10圖是一種適用於本發明的光碟記錄或重製裝置的圖。

參考第10圖，根據本發明的記錄和重製裝置包括一記錄及／或重製單元10，其對一光碟執行記錄及／或重製，以及一控制單元20，其控制該記錄及／或重製單元10。該控制單元20對一指定區域給予一記錄及／或重製指令，而該記錄及／或重製單元10根據該控制單元20的指令來執行對指定區域的記錄和重製步驟。

具體地說，記錄和重製單元10包括一執行與外部設備通訊的介面單元12，例如，主機、一直接在光碟上記錄或重放該資料的讀取頭(pickup)單元11、一從該讀取頭單元

11接收一重放信號以恢復成一必要信號值，或調變以將一正被記錄之信號傳遞至一正倍記錄在該光碟上之信號的一資料處理器13、一從光碟正確讀出信號或控制讀取頭單元11在光碟上正確記錄信號的伺服(servo)單元14、一臨時儲存包括光碟版本資訊在內之光碟控制資訊的記憶體15；和一負責控制記錄及／或重製單元10內之上述元件的微型電腦16。

除了記錄及／或重製單元外，亦可提供一顯示單元30，其可用於顯示經由該記錄及／或重製單元10所重放之一信號，或經由該控制單元20提供資訊給一最後用戶。

根據本發明，一光碟的記錄及／或重製處理過程詳細說明如下。

首先，一旦光碟被載入至該光學記錄及／或重製單元，記錄在光碟裏的光碟控制資訊便被讀出，以臨時地儲存在記錄及／或重製單元10的記憶體15中。而且，各式的光碟控制資訊被用於光碟的記錄及／或重製步驟。具體地說，儲存在記憶體15中的該控制資訊包括了光碟資訊，其含有本發明的光碟版本資訊。因此，記錄在光碟資訊內的第一和第二版本資訊被讀出。

如果由該記錄及／或重製單元所支援的光碟版本為"V1.xx"，如果從載入光碟所讀出的光碟版本資訊中的第一版本資訊是"1"，則在記錄及／或重製單元內的微型電腦16決定相應的光碟是可記錄及／或重放的，於是將該相應決

定通知該控制單元20。然後控制單元20將正常記錄及／或重製指令傳遞到記錄及／或重製單元10。然而，如果從裝入光碟所讀出之在該光碟版本資訊內的第一版本資訊等於或大於"2"，則微型電腦16決定相應光碟不是可記錄及／或重放的，於是將該相應決定通知該控制單元20。然後該控制單元20在必要時將不可能記錄及／或重製的通告資訊通過顯示設備30通知用戶。

在這種情況下，第二版本資訊即使不同，基本上仍是可記錄及／或重放的。然而，具有較高之第二版本資訊的記錄及／或重製單元可能會不支援一特定的功能，例如對一光碟資料的讀取或寫入。在這種情況下，亦可能發出一通告(announcement)訊息，其關於此一功能無法經由該控制單元來對該用戶進行支援。例如，如果記錄及／或重製單元支援的光碟版本為"V1.1x"，從載入光碟所讀出的光碟版本資訊為"V1.3x"，因為第一版本資訊吻合，則該記錄及／或重製步驟是可以的。然而，因為所載入光碟的第二版本資訊是"1"並且對應於一先前版本，與該第二版本資訊的"3"相比，記錄及／或重製單元能支援，該記錄及／或重製單元的一特定功能也許不可使用。

因此，在記錄及／或重製單元內的微型電腦16將記錄在該所載入光碟裏的第一和第二版本資訊與其版本資訊相比較，以決定記錄及／或重製的可能性和某些功能的支援能力，然後對該控制單元或用戶傳遞該相應決定，因此能

對此光碟進行有效率的記錄和重製步驟。

因此，本發明提供使用包括了光碟版本資訊的光碟資訊在一高密度光碟上記錄光碟版本資訊的各式方法，特別是使用至少二種版本資訊，因此能夠一致地應用標準化的光碟資訊，以便有效地處理光碟的記錄及／或重製步驟。

在本發明中各式的修改與變化可在不違背本發明之精神或範疇的情況下去達成，這對在該領域中熟知技藝者而言為顯而易見的。因此，此意指本發明涵蓋此發明之該等修改與變化，且其皆落入在該申請專利範圍與其均等物之範疇內。

【圖式簡單說明】

為提供進一步對本發明之了解、將附圖併入並且構成本說明書的一部份，其說明本發明的具體實施例並且在連同說明部分來解釋本發明原理。在這些圖式中：

第1圖中是按照有關技術在DVD中顯示光碟版本資訊的一種方法；

第2圖是按照本發明的單層光碟的結構簡圖；

第3圖是管理區域的結構簡圖，本發明的光碟版本資訊記錄在此區域；

第4圖是按照本發明的一具體實施例的記錄控制資訊，包括光碟版本資訊的方法圖；

第5圖是按照本發明的另一個具體實施例的記錄控制資

訊，包括光碟版本資訊的方法圖；

第6圖和第7圖是按照本發明的另一個具體實施例的記錄控制資訊，包括光碟版本資訊的方法圖；

第8圖和第9圖是按照本發明的另一個具體實施例的利用光碟版本資訊記錄光碟控制資訊的方法圖；以及

第10圖是一種適用於本發明的光碟記錄或重製設備的圖。

【主要元件符號說明】

記錄/重製單元-10	讀寫頭-11
介面-12	資料處理器-13
伺服機構單元-14	記憶體-15
微處理器-16	主機或控制單元-20
顯示裝置-30	

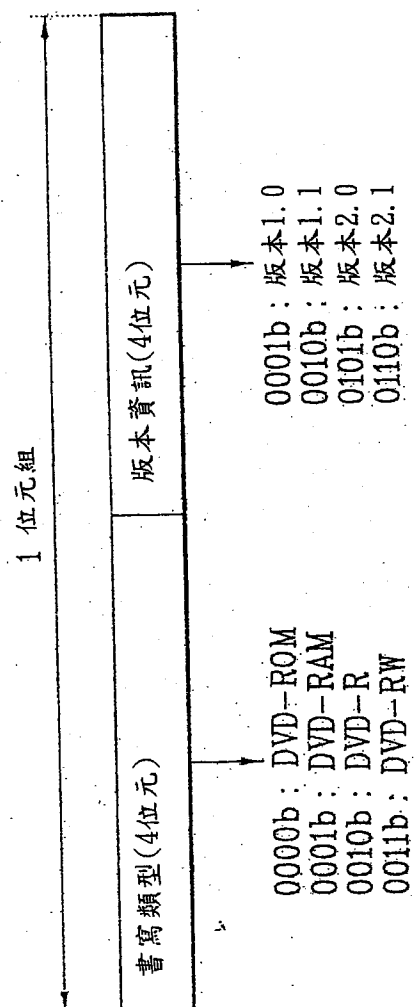
五、中文發明摘要：

茲提供一設置媒體記錄媒體，像是一光碟、記錄其光碟版本資訊之方法、及／或使用其光碟版本資訊來重製之方法，以及其記錄及／或重製之設備。該標準化光碟資訊可以被一致地應用以有效地處理光碟的記錄步驟或重製步驟。在將光碟版本資訊記錄在一光碟的一管理區域內時，光碟版本資訊被分成一第一版本資訊和一第二版本資訊，並亦可以分別地被記錄在至少二個分離的區域內。

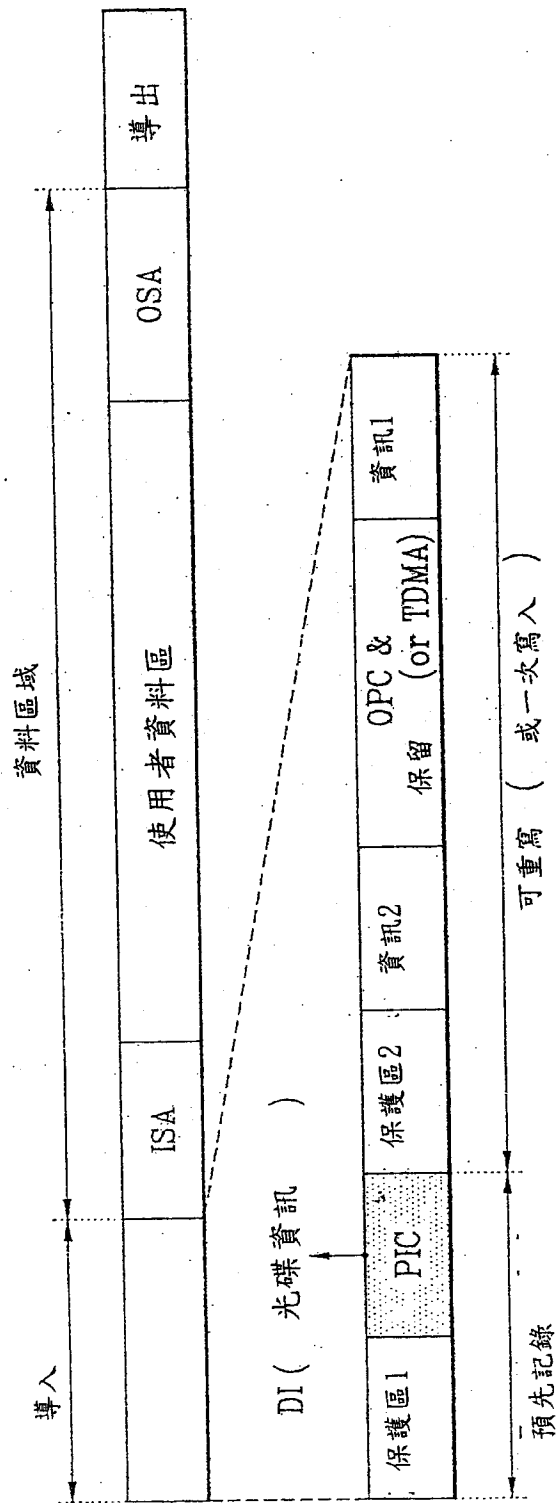
六、英文發明摘要：

A recording medium, such as an optical disc, method of recording disc version information thereof, recording and/or reproducing method using the disc version information thereof, and recording and/or reproducing apparatus thereof are provided. The standardized disc information can be uniformly applied to efficiently cope with the recording and/or reproducing of the optical disc. In recording disc version information within a management area of a disc, the disc version information is separated into a first version information and a second version information and also can be recorded in at least two separate areas, respectively.

第1圖



第2圖



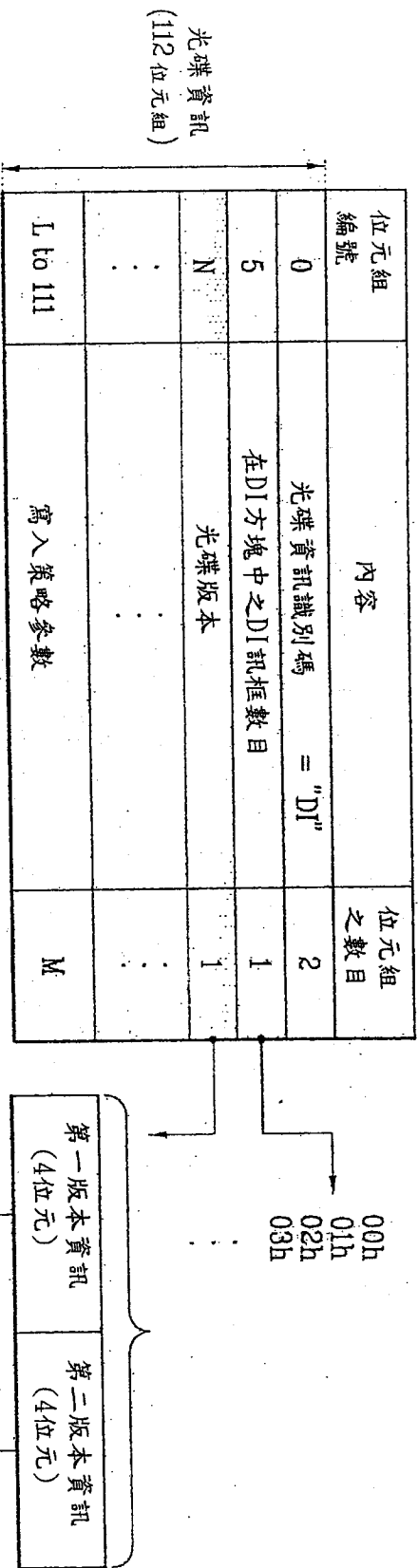
- PIC : 永久性資料和控制資料
- ISA : 內側備用區
- OSA : 外側備用區
- TDMA : 臨時故障管理區

第3圖

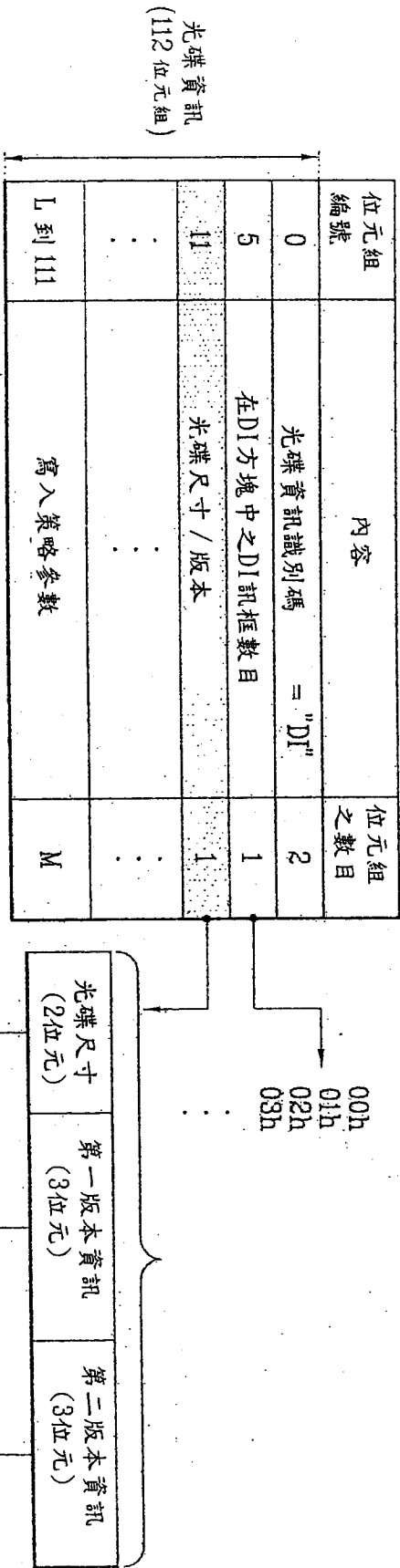
PIC資料分段編號	PIC叢集編號	1st DI(光碟資訊)
IF0	0	2nd DI(光碟資訊)
	1	
	⋮	
	⋮	
	543	Lth DI(光碟資訊)
IF1	0	
	1	
	⋮	
	⋮	
	543	
IF2	0	
	1	
	⋮	
	⋮	
	543	
IF3	0	
	1	
	⋮	
	⋮	
	543	
IF4	0	
	1	
	⋮	
	⋮	
	543	

112
位元組

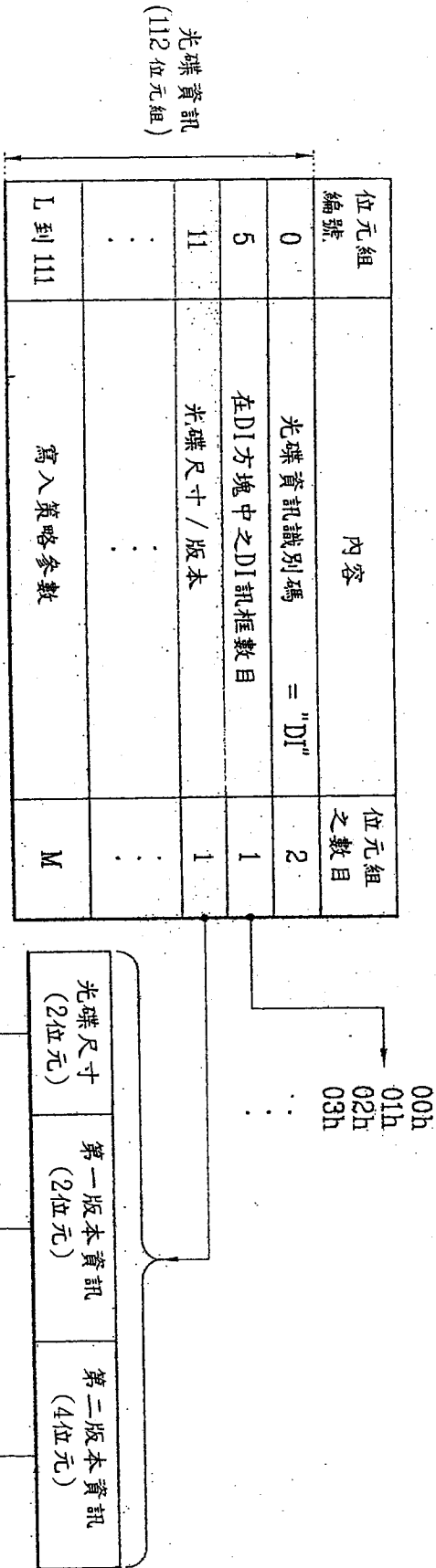
第4圖



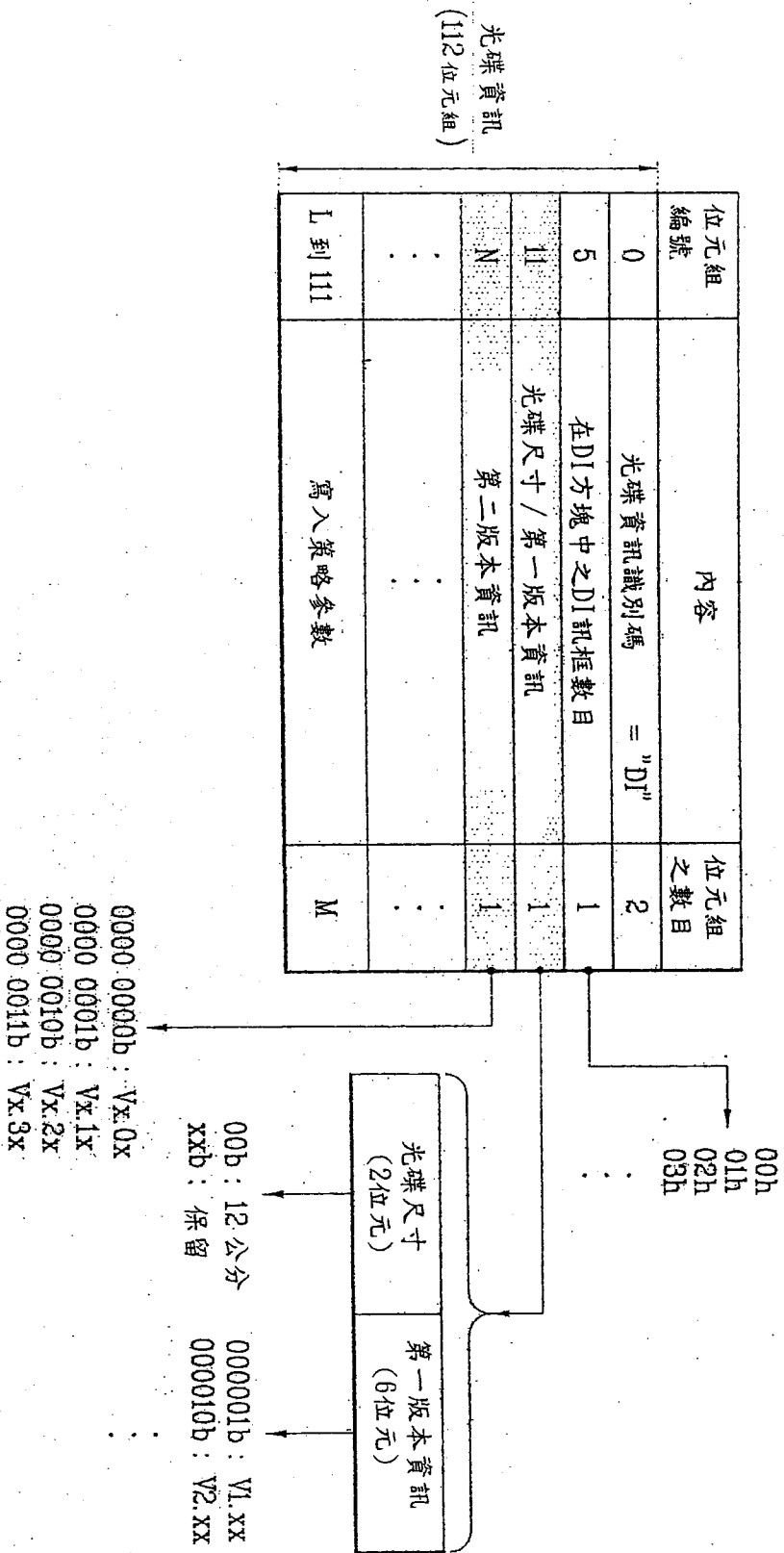
第5圖



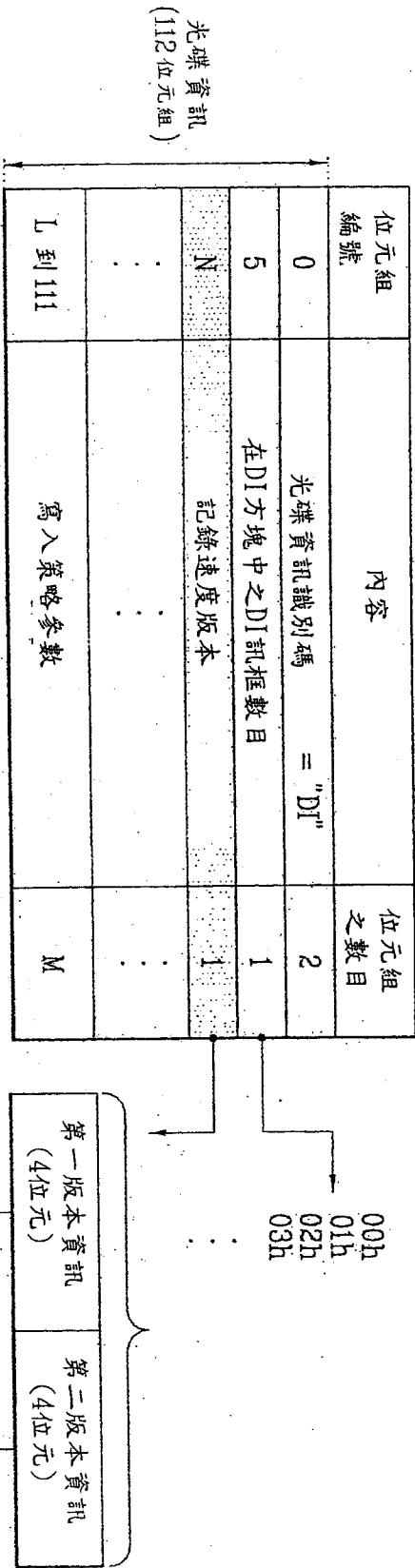
第6圖



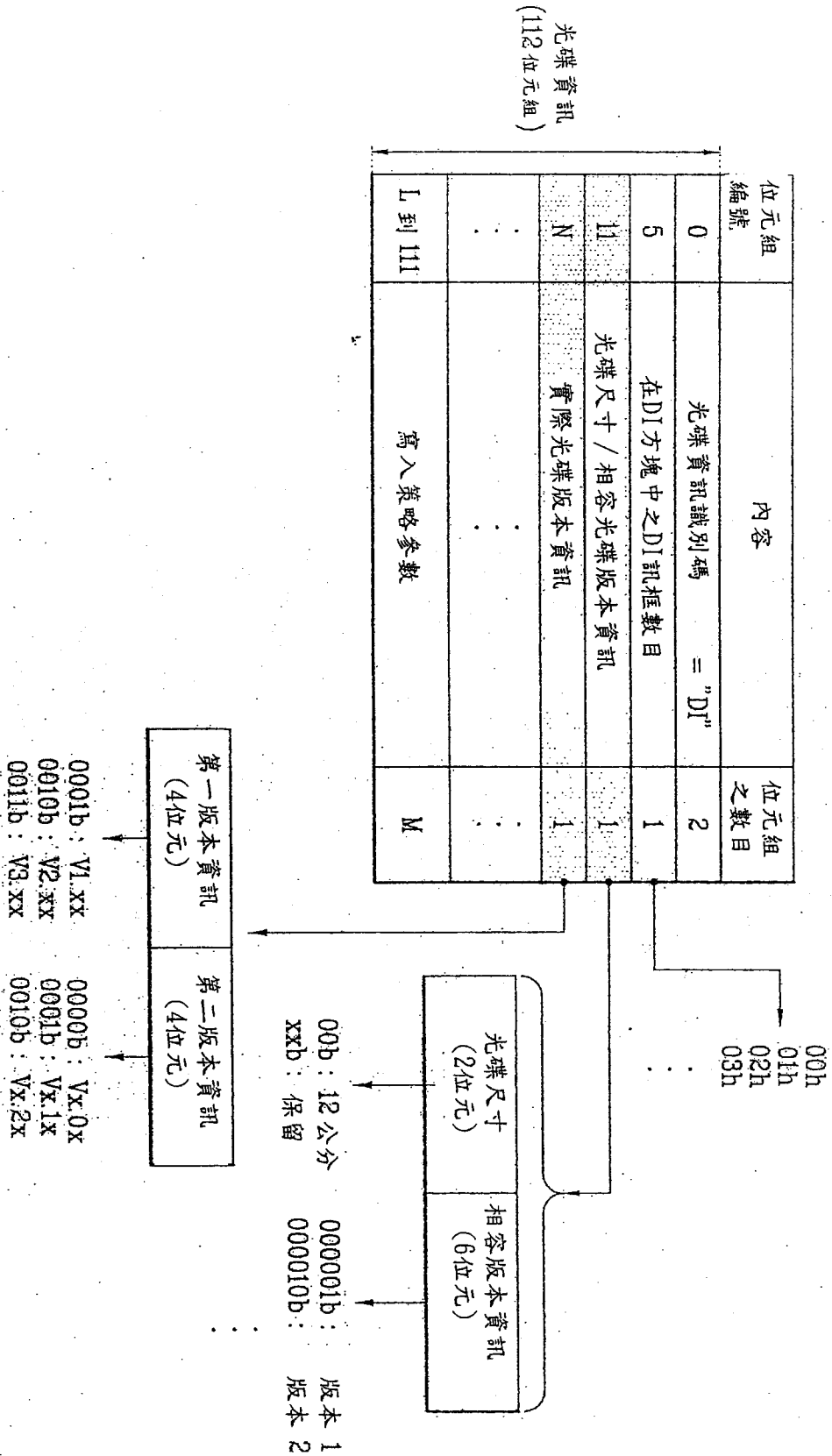
第7圖



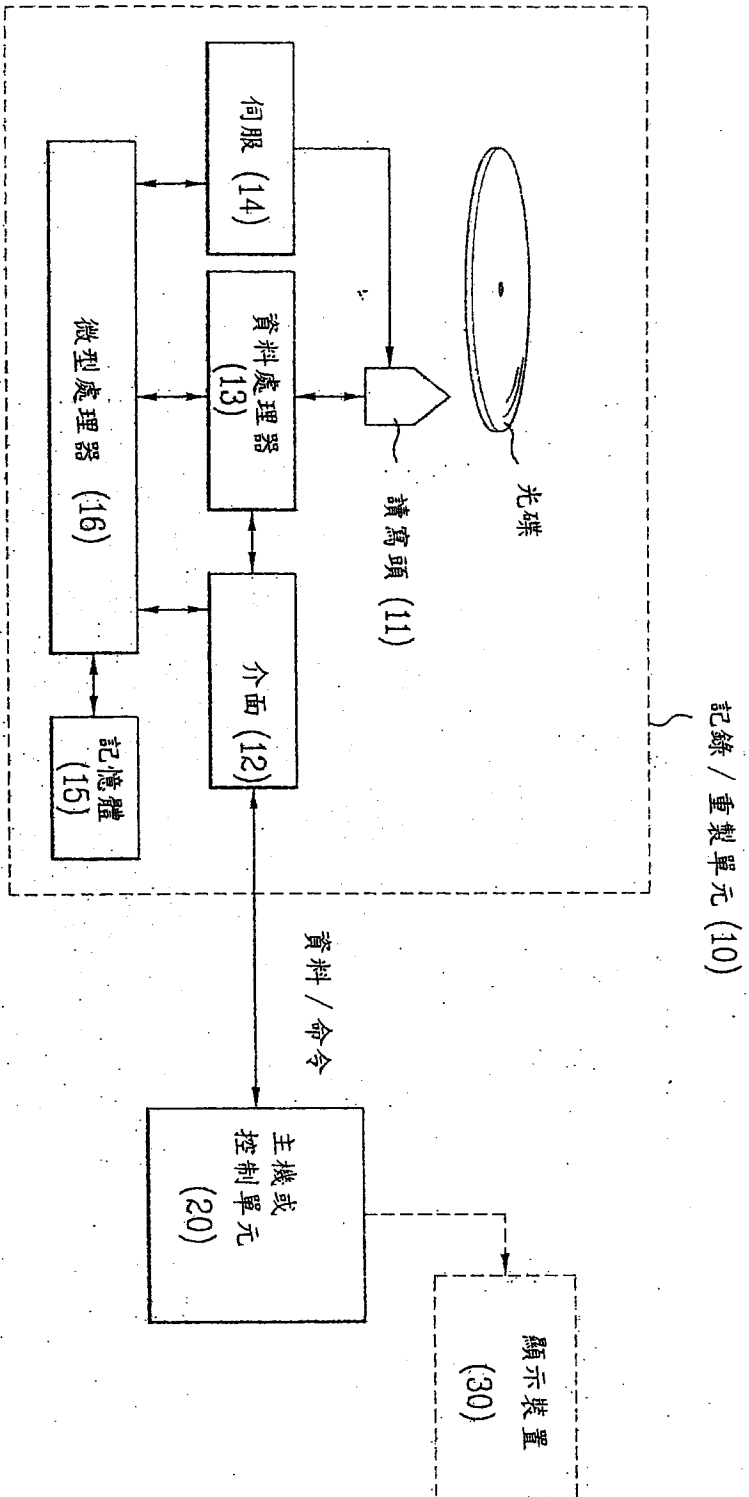
第8圖



第9圖



第10圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(4)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

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：93120343

※ 申請日期：2004 年 7 月 7 日

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

資訊記錄媒體、於其上設置版本資訊之方法、使用相同方式記錄／重製之方法以及其記錄／重製之設備

INFORMATION RECORDING MEDIUM, METHOD OF
CONFIGURING VERSION INFORMATION THEREOF, RECORDING
AND REPRODUCING METHOD USING THE SAME, AND
RECORDING AND REPRODUCING 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 1 人)

姓 名：(中文/英文)

徐相運/SUH, SANG WOON

十、申請專利範圍：

1. 一種在一光碟上記錄控制資訊的方法，該方法包括以下步驟：

配置在該控制資訊內指示一光碟直徑的光碟尺寸資訊及指示一光碟版本的光碟版本資訊，該光碟版本資訊被分成一第一版本資訊和一第二版本資訊，該第一版本資訊係由“X1.Y1”所表示而該第二版本資訊係由“X2.Y2”所表示，其中該第二版本資訊“X2.Y2”比起該第一版本資訊“X1.Y1”較為高；以及

在該光碟的一指定區域記錄該已配置的資訊位元組。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該光碟尺寸資訊及該光碟版本資訊係被一併記錄在該控制資訊內之一資訊位元組中。

3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中2位元係被配置給該光碟尺寸資訊、2位元係被配置給該第一版本資訊、而4位元係被配置給該第二版本資訊。

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該第一版本資訊指示該光碟之一相容版本。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該第二版本資

訊指示該光碟之一實際版本。

6. 一種用於指示一版本資訊之資料結構，其中該版本資訊包括第一版本資訊及第二版本資訊，該指示一較高版本之第二版本資訊，其係非由該第一版本資訊所指示；

其中該第二版本資訊包括第一位數位和第二數位，該第一位數位用於指示 "X"，而該第二數位用於指示 "Y"，以便用二進位計數法分別表示版本 "X.Y"。

7. 如申請專利範圍第6項所述之資料結構，其中該第一版本資訊指示一種比該第二版本資訊低的版本。

8. 如申請專利範圍第6項所述之資料結構，其中該第一版本資訊指示一種相容的版本。

9. 如申請專利範圍第6項所述之資料結構，其中該第二版本資訊指示一種實際的版本。

10. 如申請專利範圍第6項所述之資料結構，其中該第一及第二數位係一併由一資訊位元組所表示。

11. 如申請專利範圍第6項所述之資料結構，其中該第一及第二資訊分別地由一資訊位元組所表示。

12. 如申請專利範圍第6項所述之資料結構，該第一版本資訊在決定於一記錄媒體及一驅動器之間的一相容性時，較第二版本資訊具有優先權。

13. 一種在一光學記錄媒體上記錄一版本資訊的方法，該方法包括以下的步驟：

在光學記錄媒體的一指定區域上記錄一版本資訊，其中該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，該第二版本資訊用於指示一較高的版本，其係非由該第一版本資訊所指示，

其中該第二版本資訊包括第一數位和第二數位，該第一數位用於指示 "X"，該第二數位用於指示 "Y"，以便分別用 "X" 和 "Y" 以二進位計數法的方式來表示版本 "X.Y"。

14. 如申請專利範圍第13項所述之方法，其中該第一版本資訊指示該光學記錄媒體之一相容版本。

15. 如申請專利範圍第13項所述之方法，其中該第二版本資訊指示該光學記錄媒體之一實際版本。

16. 如申請專利範圍第13項所述之方法，其中在該光學記錄媒體之該指定區域上記錄該版本資訊之步驟包含將該第

一及第二版本資訊一併記錄在一資訊位元組中。

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中在該光學記錄媒體之該指定區域上記錄該版本資訊之步驟包含將該第一及第二版本資訊分別地記錄在一資訊位元組中。

18. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中該第一版本資訊在決定該光學記錄媒體之一相容性時，較第二版本資訊具有優先權。

19. 一種具有一版本資訊的記錄媒體，其中該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，該第二版本資訊用於指示較高的版本，其係非由該第一版本資訊所指示，

其中該第二版本資訊包括第一數位和第二數位，第一數位用於指示 "X"，第二數位用於指示 "Y"，以便分別用 "X" 和 "Y" 以二進位計數法的方式來表示版本 "X.Y"。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之記錄媒體，其中該第一版本資訊指示該記錄媒體之一相容版本。

21. 如申請專利範圍第 19 項所述之記錄媒體，其中該第二版本資訊指示該光學記錄媒體之一實際版本。

22. 如申請專利範圍第 19 項所述之記錄媒體，其中該第一及第二版本資訊係一併由一資訊位元組所表示。

23. 如申請專利範圍第 19 項所述之記錄媒體，該第一及第二版本資訊係分別地由一資訊位元組所表示。

24. 如申請專利範圍第 19 項所述之記錄媒體，該第一版本資訊在決定該記錄媒體的一相容性時，較第二版本資訊具有優先權。

25. 一種在一記錄媒體上記錄／重製資料之設備，其至少包含：

一控制器，其用於產生一版本資訊，該版本資訊包括第一版本資訊和第二版本資訊，該第二版本資訊用於指示一較高的版本，其係非由該第一版本資訊所指示，其中該第二版本資訊包括第一數位和第二數位，第一數位用於指示 "X"，第二數位用於指示 "Y"，以便分別用 "X" 和 "Y" 以二進位計數法的方式來表示版本 "X.Y"；以及

一記錄部分，其用於在該記錄媒體上記錄該版本資訊。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述之設備，其中該第一版本資訊指示該記錄媒體之一相容版本。

27. 如申請專利範圍第 25 項所述之設備，其中該第二版本資訊指示該光學記錄媒體之一實際版本。

28. 如申請專利範圍第 25 項所述之設備，其中該記錄部分將該第一及第二版本資訊一併記錄在一資訊位元組中。

29. 如申請專利範圍第 25 項所述之設備，其中該記錄部分將該第一及第二版本資訊分別地記錄在一資訊位元組中。

30. 如申請專利範圍第 25 項所述之設備，該第一版本資訊在決定該記錄媒體的一相容性時，較第二版本資訊具有優先權。

31. 一種在一記錄媒體上記錄／重製主要資料之方法，該方法至少包含以下步驟：

讀取該記錄媒體之一控制資訊，該控制資訊包括指示該記錄媒體之直徑的尺寸資訊以及指示該記錄媒體之版本的版本資訊，其中該版本資訊被分成第一版本資訊及第二版本資訊，該第一版本資訊係由“X1.Y1”所表示而該第二版本資訊係由“X2.Y2”所表示，其中該第二版本資訊“X2.Y2”比起該第一版本資訊“X1.Y1”較為高；

使用該讀取控制資訊以在該記錄媒體上記錄／重製該主要資料。