

公告本

申請日期：89-5-20

案號：89109739

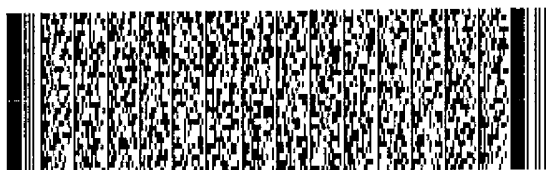
類別：G11B7/12, 7/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

468178

一、 發明名稱	中文	資訊記錄媒體製造裝置、資訊記錄媒體、資訊記錄裝置及資訊記錄方法
	英文	APPARATUS FOR MANUFACTURING INFORMATION RECORD MEDIUM, INFORMATION RECORD MEDIUM, INFORMATION RECORDING APPARATUS AND INFORMATION RECORDING METHOD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 黑田和男
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國埼玉縣所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社所沢工場内
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日本先鋒公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. パイオニア株式会社
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都目黒區目黒1丁目4番1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 伊藤周男
	代表人 姓名 (英文)	1.



五、發明說明 (1)

【發明之背景】

1. 發明之領域

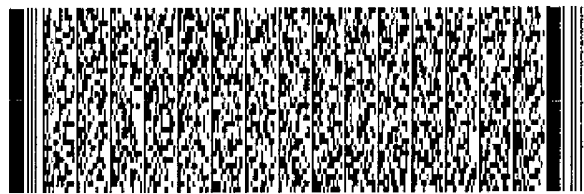
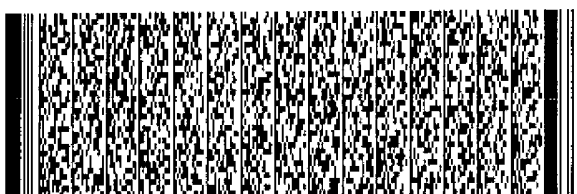
本發明係關於一種資訊記錄媒體製造裝置、資訊記錄媒體、資訊記錄裝置及資訊記錄方法，其可有效避免非法拷貝記錄在資訊記錄媒體，諸如DVD等之記錄資訊。

2. 相關技藝之說明

在最近幾年，一種具有大儲存容量，由DVD所代表之光碟，已快速流行作為一種供在其上記錄各種內容，諸如影像，語音等之資訊記錄媒體。在資訊記錄媒體，諸如DVD等作為數位資料所記錄之內容，一般受到版權保護。因此，必要採取若干措施，以避免此等內容被非法拷貝至其他記錄媒體。

作為防止非法拷貝之防範措施之一，有一種方法在內容自資訊記錄媒體重現時，使用關鍵資料寫入至預定區域，藉以實施擾頻。例如，在一種DVD格式之情形，此等關鍵資料與拷貝禁止資訊一起作為控制資料寫入在一引入區，因而可避免資訊記錄媒體之非法拷貝。

然而，資訊記錄媒體可能有一種如以上所述禁止拷貝之情形，人們試圖自DVD-ROM等讀取射頻RF(Radio Frequency)訊號，藉以整體硬拷貝至另一資訊記錄媒體，而不管擾頻之關鍵資料或拷貝禁止資訊之內容。最近，人們發展成功一種僅可對其記錄資訊一次之DVD可記錄(DVD-R)型，及一種重複可記錄DVD可改寫(DVD-RW)型。因此，寫入上述RF訊號至DVD-R或DVD-RW，藉以可產生具有



五、發明說明 (2)

與原始資訊記錄媒體相同資料內容之光碟。這導致侵犯版權。

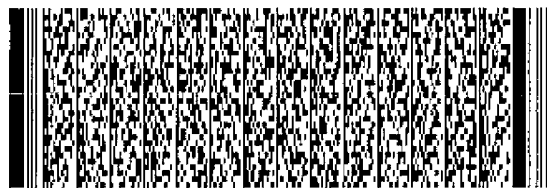
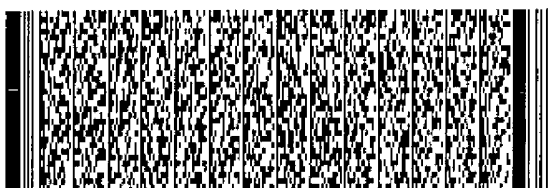
【發明之概述】

本發明係鑑於上述問題所提出建議。因此本發明之一項目的為提供一種可寫入資訊記錄媒體，其中可有效保護資訊記錄媒體之非法拷貝，即使人們自資訊記錄媒體讀取RF訊號，而藉以試圖硬拷貝，一種資訊記錄媒體製造裝置、及一種資訊記錄裝置、及一種記錄資訊至此種資訊記錄媒體之資訊記錄方法。

本發明之以上目的可藉一種資訊記錄媒體製造裝置達成，在其上可使用壓模，藉預定記錄格式，記錄記錄資訊一次或許多次。製造裝置設有一壓印凹痕陣列形成裝置，供在壓模形成前置記錄資料作為一壓印凹痕陣列，前置記錄資料為預定之資料列，以中止在一前置記錄區在記錄資訊重寫，前置記錄區予以預先設定在一範圍，包括一分配至控制重現以預定記錄格式記錄之記錄資訊所需要資訊之區域。

在本發明之製造裝置之一態樣，資訊記錄媒體有一引入區，位於在一記錄記錄資料之資料區前，及前置記錄區位於一在引入區內之控制資料區。

在此情形，記錄資訊可藉一種DVD格式記錄在資訊記錄媒體，並且前置記錄區可設定在一種配置，包括至少一記錄區，供在控制資料區之預定控制資訊，相同配置在許多各有相同資料結構之連續ECC塊重複。



五、發明說明 (3)

而且，前置記錄區之一前置位置可設定在一配置，不與一位於構成ECC塊之每一同步框之前置之同步碼重疊。

在本發明之製造裝置之另一態樣，製造裝置另設有一擺動振幅改變裝置，供在前置記錄區，相對於一使一在其上記錄記錄資訊之記錄軌，以固定頻率擺動，藉以對其施加擺動之資訊記錄媒體，增加擺動之振幅。

根據本發明之製造裝置，在切斷壓模以製造資訊記錄媒體時，判斷前置記錄區，並在此前置記錄區形成對應於前置記錄資料之壓印凹痕陣列。然後，在使用此壓模所製造資訊記錄媒體形成相同壓印凹痕陣列，因而在壓印凹痕陣列無法重寫另一記錄資訊。特別是，如果試圖拷貝專供重現，並且其記錄格式為共用之另一資訊記錄媒體之所有資料至本發明所生產之此資訊記錄媒體，進行重現控制所需要之資訊，諸如供擾頻等之關鍵資料遺漏。從而，可有效避免非法拷貝。

在此，在本發明之製造裝置，在製造資訊記錄媒體，在包括控制資料區之區域有前置之情形，較佳為設定前置記錄區在此控制資料區。藉此，可適當避免關於各種控制資訊之重寫。

而且，在本發明之製造裝置，在依據DVD格式製造資訊記錄媒體之情形，前置記錄區之配置較佳為予以設定為致使其在控制資料區覆蓋預定之控制資訊，及致使如果各有相同資料結構之ECC塊重複，前置記錄區之相同配置在此等ECC塊重複。藉此，可避免自在其上在碟片生產資訊上



五、發明說明(4)

寫入供擾頻等之關鍵資料之資訊記錄媒體之非法拷貝。

而且，在本發明之製造裝置，前置記錄區之邊界較佳為在各別ECC塊劃分為同步框時，不與設定在前置之同步碼重疊。藉此，在重現記錄資訊時，可必定檢測同步碼。

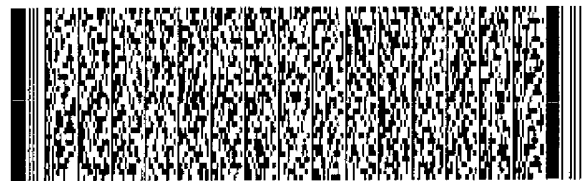
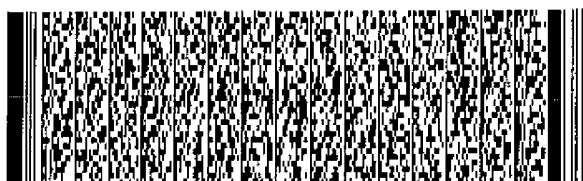
而且，在本發明之製造裝置，在製造對其施加擺動之DVD等之情形，較佳為切斷壓模，致使在形成壓印凹痕陣列之部份增加擺動之振幅。藉此，當自記錄軌之反射光量由於形成壓印凹痕陣列而減少時，可補償在擺動訊號之電平之減低。

本發明之以上目的，也可藉一種在其上可藉一種預定記錄格式記錄記錄資訊一次或許多次之資訊記錄媒體達成。資訊記錄媒體設有：一前置記錄區，預先設定在一範圍，包括一分配至控制重現以預定記錄格式記錄之記錄資訊所需要資訊之區域；及作為一壓印凹痕陣列所形成之前置記錄資料，其為一在前置記錄區，中止在記錄資訊重寫之預定資料列。

在本發明之資訊記錄媒體之一方面，資訊記錄媒體有一引入區，位於在一記錄記錄資料之資料區前，及前置記錄區，在引入區內位於一控制資料區。

在此情形，記錄資訊可藉一種DVD格式記錄在資訊記錄媒體，並且前置記錄區可設定在一配置，包括至少一記錄區，供在控制資料區之預定控制資訊，相同配置在許多各有相同資料結構之連續ECC塊重複。

而且在此情形，前置記錄區之一前置位置可設定在一配



五、發明說明 (5)

置，不與一位於構成ECC塊之每一同步框之前置同步碼重疊。

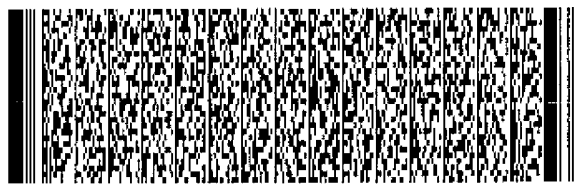
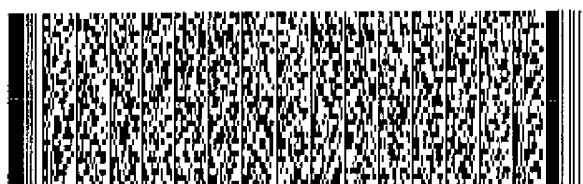
在本發明之資訊記錄媒體之另一態樣，使一在其上記錄記錄資訊之記錄軌以固定頻率擺動，藉以對其施加擺動，及在前置記錄區之擺動振幅為高於在其他區域者。

根據本發明之資訊記錄媒體，壓印凹痕陣列對應於在其可記錄一次或許多次記錄資訊之資訊記錄媒體，諸如DVD-R或DVD-RW之前置記錄區所形成之前置記錄資料。因此，在此部份，無法重寫其他記錄資訊。特別是，如果試圖拷貝另一資訊記錄媒體專供重現，並且其記錄格式為共用之所有資料至本發明之此資訊記錄媒體，進行重現控制所需要之資訊，諸如供擾頻等之關鍵資料遺漏。從而，可有效避免非法拷貝。

在此，在資訊記錄媒體在包括控制資料區之區域有前置之情形，較佳為設定前置記錄區在此控制資料區。藉此，可適當避免關於各種控制資訊重寫。

而且，在依據DVD格式製造資訊記錄媒體之情形，前置記錄區之配置較佳為予以設定為致使其在控制資料區覆蓋預定之控制資訊，及致使如果各有相同資料結構之ECC塊重複，前置記錄區之相同配置在此等ECC塊重複。藉此，可避免自在其上在碟片生產資訊上寫入供擾頻等之關鍵資料之資訊記錄媒體之非法拷貝。

而且，前置記錄區之邊界較佳為在各別ECC塊劃分為同步框時，不與設定在前置之同步碼重疊。藉此，在重現記



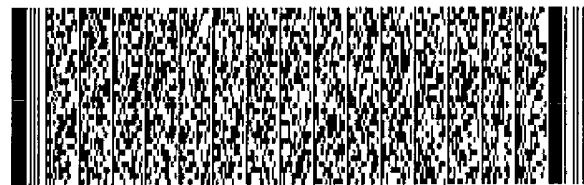
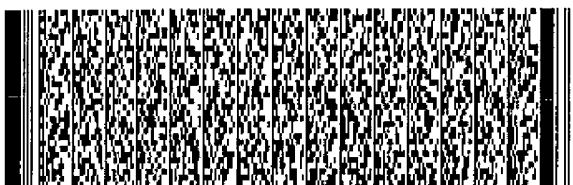
五、發明說明 (6)

錄資訊時，可必定檢測同步碼。

而且，在對其施加擺動之DVD等之情形，較佳為切斷壓模，致使在形成壓印凹痕陣列之部份增加擺動之振幅。藉此，當自記錄軌之反射光量由於形成壓印凹痕陣列而減少時，可補償在擺動訊號之電平之減低。

本發明之以上目的也可藉一種預定之記錄格式記錄記錄資訊至資訊記錄媒體之第一資訊記錄裝置達成。第一資訊記錄裝置設有：一區域判斷裝置，供判斷一前置記錄區，其預先設定在一範圍，包括一分配至控制重現以預定之記錄格式記錄之記錄資訊，相對於一在其上記錄資訊可記錄一次，並且在其在前置記錄區不形成壓印凹痕陣列之資訊記錄媒體所需要資訊之區域；及一前置記錄資料寫入裝置，供寫入前置記錄資料，其為一中止區域判斷裝置所判斷，藉雷射記錄相對於前置記錄區在記錄資訊重寫之預定資料列。

根據本發明之第一資訊記錄裝置，在實際記錄記錄資訊至資訊記錄媒體前，判斷前置記錄區，並且如果在此判斷之前置記錄區不形成壓印凹痕陣列，便進行藉雷射記錄寫入前置記錄資料。然後，由於僅可進行寫入記錄資訊至此資訊記錄媒體一次，故不可能在前置記錄區重寫另一記錄資訊。特別是，如果試圖拷貝專供重現，並且其記錄格式為共用之另一資訊記錄媒體之所有資料至本發明所生產之此資訊記錄媒體，進行重現控制所需要之資訊，諸如供擾頻等之關鍵資料遺漏。從而，可有效避免非法拷貝。



五、發明說明 (7)

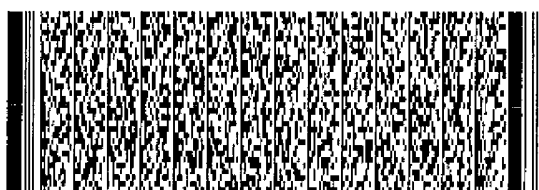
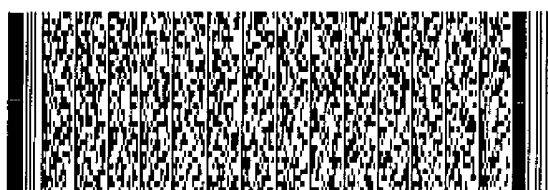
本發明之以上目的也可藉一利用一在預定功率照射光束，供藉預定記錄格式記錄記錄資訊至資訊記錄媒體之第二資訊記錄裝置達成。第二資訊記錄裝置設有：一前置記錄資料判斷裝置，供判斷一中止在記錄資訊重寫之預定資料列之前置記錄資料是否形成為一壓印凹痕陣列，或係由相對於在其已寫入前置記錄資料之資訊記錄媒體記錄之雷射所形成；一調變度判斷裝置，供判斷如與預定之參考比較，一依據前置記錄資料之檢測訊號之調變度是為否低；以及一功率控制器，如果前置記錄資料判斷為形成為壓印凹痕陣列，並且如果調變度判斷為低，供控制光束之功率為供前置記錄區之記錄功率，及如果前置記錄資料不判斷為形成為壓印凹痕陣列，或如果調變度不為低，控制光束之功率為小於供前置記錄區之記錄功率。

在本發明之第一或第二資訊記錄裝置之一態樣，資訊記錄媒體有一引入區位於一記錄記錄資訊處之資料區前，及前置記錄區位於一在內引入區內之控制資料區。

在此情形，記錄資訊可藉一種DVD格式記錄在資訊記錄媒體，及前置記錄區可設定在一配置，包括至少一記錄區供在控制資料區之預定控制資訊，相同配置在許多各有一相同資料結構之連續ECC塊重複。

而且，在此情形，前置記錄區之一前置位置可設定在一配置，不與一位於構成ECC塊之每一同步框之前置之同步碼重疊。

根據本發明之第二資訊記錄裝置，在記錄記錄資訊至在



五、發明說明 (8)

其已記錄前置記錄資料之資訊記錄媒體時，判斷是否藉壓印凹痕陣列或藉雷射記錄，例如藉讀取一預定之旗標，記錄此前置記錄資料。而且，檢查依據壓印凹痕陣列之檢測訊號調變度之高及低關係。然後，在形成壓印凹痕，並且如果調變度為低之情形，光束之功率為控制予以為記錄功率。在其他情形，光束之功率例如予以控制為遠低於記錄功率，諸如重現功率。因此，可有效防止由於塗布在壓印凹痕陣列之色素薄膜影響，而在前置記錄資料之檢測訊號減少調變度。

在此，在藉第一或第二資訊記錄裝置記錄在包括控制資料區之區域具有前置之資訊記錄媒體之情形，較佳為設定前置記錄區在此控制資料區。藉此，可適當避免關於各種控制資訊之重寫。

而且，在藉一種DVD格式記錄在其記錄記錄資訊之資訊記錄媒體之情形，較佳為設定前置記錄區之配置，致使其覆蓋在控制資料區之預定控制資訊，並且如果各具有相同資料結構之ECC塊予以重複，在此等ECC塊重複前置記錄區之相同配置。藉此，可避免自在其上在碟片生產資訊寫入供擾頻等之關鍵資料之資訊記錄媒體之非法拷貝。

而且，較佳為前置記錄區之邊界在各別ECC塊劃分為同步框時，不與設定在前置之同步碼重疊。藉此，在重現記錄資訊時，可必定檢測同步碼。

本發明之以上目的，也可藉一藉預定記錄格式記錄記錄資訊至資訊記錄媒體之第一資訊記錄方法達成。第一資訊

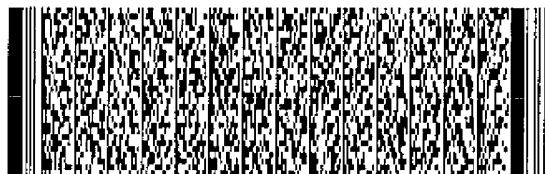
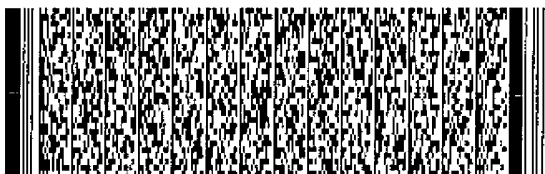


五、發明說明 (9)

記錄方法設有：一判斷前置記錄區之區域判斷過程，一分配至控制重現以預定之記錄格式記錄之記錄資訊，相對於一在其上記錄資訊可記錄一次，並且在其在前置記錄區不形成壓印凹痕陣列之資訊記錄媒體所需要資訊之區域；及一寫入前置記錄資料之前置記錄資料寫入過程，其為一中止區域判斷過程所判斷，藉雷射記錄相對於前置記錄區在記錄資訊重寫之預定資料列。

本發明之以上目的，也可藉一利用照射一在預定功率之光束至資訊記錄媒體，藉預定記錄格式記錄記錄資訊至資訊記錄媒體之第二資訊記錄方法達成。第二資訊記錄方法設有：一判斷一中止在記錄資訊重寫之預定資料列之前置記錄資料是否形成為一壓印凹痕陣列，或係由相對於在其已寫入前置記錄資料之資訊記錄媒體記錄之雷射所形成之前置記錄資料判斷過程；一判斷判斷如與預定之參考比較，一依據前置記錄資料之檢測訊號之調變度是為否低之調變度判斷過程；以及一功率控制器，如果前置記錄資料判斷為形成為壓印凹痕陣列，並且如果調變度判斷為低，供控制光束之功率為供前置記錄區之記錄功率，及如果前置記錄資料不判斷為形成為壓印凹痕陣列，或如果調變度不為低，控制光束之功率為小於供前置記錄區之記錄功率。

在本發明之第一或第二資訊記錄裝置之一態樣，資訊記錄媒體有一引入區位於一記錄記錄資訊處之資料區前，及前置記錄區位於一在內引入區內之控制資料區。



五、發明說明 (10)

在此情形，記錄資訊可藉一種DVD格式記錄在資訊記錄媒體，及前置記錄區可設定在一配置，包括至少一記錄區供在控制資料區之預定控制資訊，相同配置在許多各有一相同資料結構之連續ECC塊重複。

而且，在此情形，前置記錄區之一前置位置可設定在一配置，不與一位於構成ECC塊之每一同步框之前置之同步碼重疊。

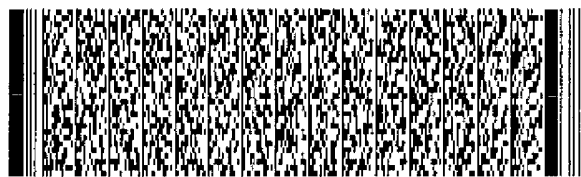
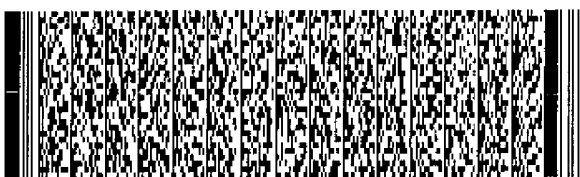
而且在此情形，在寫入記錄資訊至資訊記錄媒體時，可使用一依據前置記錄資料所產生之同位及一預先設定之預定資料陣列，產生包括前置記錄區之ECC塊。

要不然在此情形，在寫入記錄資訊至資訊記錄媒體時，可使用一依據將行予以寫入之記錄資料及前置記錄資料，施加一逆向操作所修改之同位，產生包括前置記錄區之ECC塊。

而且在此情形，可在一在資訊記錄媒體寫入記錄資訊之區域當中，判斷一將行對其施加逆向操作之區域，並且逆向操作可施加在判斷之區域內。

根據本發明之第一或第二資訊記錄方法，以與以上所說明本發明第一或第二資訊記錄裝置之相同方式，可有效防止由於塗布在壓印凹痕陣列之色素薄膜影響，而在前置記錄資料之檢測訊號減少調變度。

而且，可適當避免重寫至各種控制資訊。可有效避免自在其上例如在碟片生產資訊寫入供擾頻等之關鍵資料之資訊記錄媒體之非法拷貝，同時可在重現時檢測同步碼。



五、發明說明 (11)

再者，根據資訊記錄方法，在使用依據前置記錄資料及預定之資料陣列所產生之同位產生ECC之方面，即使在產生ECC塊時，由於前置記錄資料，而有同位之失配，也可有效避免非法拷貝，而在另寫入記錄資訊時不導入缺點。

要不然，根據資訊記錄方法，在使用施加逆向操作所修改之同位產生ECC塊之方面，由於在產生ECC塊時同位之失配，由於取消前置記錄資料，而也可有效避免非法拷貝，同時在另寫入記錄資訊時，保持誤差校正能力足夠。

在此情形，在判斷區內施加逆向操作，由於在產生ECC塊時之同位失配，由於藉一相對簡單過程取消前置記錄資料，故可有效及簡單避免非法拷貝，同時在另寫入記錄資訊時，保持誤差校正能力足夠。

自下列關於本發明較佳實施例之詳細說明，配合以下簡要說明之附圖參閱時，將會更清楚明白本發明之性質，用途，及另外諸多特色。

【較佳實施例之詳細說明】

以下將參照圖式，解釋本發明之較佳實施例。在下列實施例，說明一種在其應用本發明至一裝置供製造資訊記錄媒體之情形，其切斷一壓模碟片，以製造一DVD-R或DVD-RW，以及一供至DVD-R及自其記錄及重現記錄資訊之資訊記錄及重現裝置。

首先，參照圖1至圖5說明一在實施例中之DVD-RW之記錄格式。下列解釋可同樣應用於DVD-R。

圖1為略圖，示在實施例用作一資訊記錄媒體之



五、發明說明 (12)

DVD-RW，其一資訊記錄表面之構形。

如圖1中所示，一供固定DVD-RW10之夾孔12，在其旋轉時位於DVD-RW10之資訊記錄表面之中心。而且，一引入區13，一資料區14及一引出區15之各別區域以此自中心開始之順序，位於繞DVD-RW10之周邊。引入區13為一在記錄或重現DVD-RW10時，首先所利用，並記錄關於DVD-RW10之資訊，各種關於對應於內容等之記錄資料之資訊之區域。資料區14為一將行記錄對應於內容之資料至其之區域。例如，將行予以記錄之內容可包括視頻資料，音頻資料，可藉電腦等讀取之資料或程式。引出區15為一在資料區14後，記錄指示引出區15之資訊至其之區域。

圖2為略圖，示在實施例中之DVD-RW10，其引入區13之結構。圖2中所示之引入區13設有許多全部零區域13a，在其每一區域，所有位元行均記錄為零，及一夾在二全部零區域13a之間，記錄一供擾頻使用之預定凹痕圖案至其之參考碼區域13b。同樣，一記錄各種控制資訊至其之控制資料區13c夾在二全部零區域13a之間。在此等區域之資料，藉一對其分配每一位址之扇區單元予以劃分。而且，建立一ECC塊供每一16扇區。ECC塊為一供誤差校正過程之一單元塊。

192連續ECC塊予以記錄在控制資料區域13c。亦即，相同控制資訊在控制資料區18c重複記錄192次。

圖3為略圖，示一在包括在控制資料區13c之192ECC塊當中之前置ECC塊之資料結構。每一其他ECC塊之基本資料結



五、發明說明 (13)

構也相似於前置ECC塊者。如圖8中所示，ECC塊設有關於格式及碟片種類之實體格式資訊，關於碟片生產之碟片生產資訊，及一例如記錄內容提供者資訊至其之保留區。

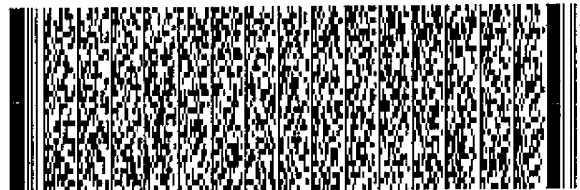
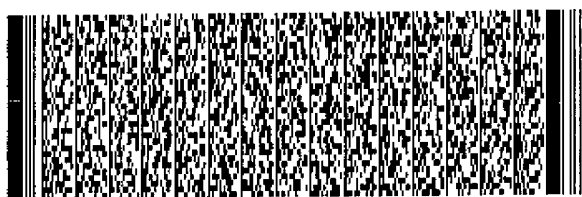
ECC塊係由扇區#0至扇區#15之16扇區所構成。在其當中，實體格式資訊予以記錄在前置扇區#0。碟片生產資訊予以記錄在次一扇區#1。在其後之扇區#3至#15予以分配至保留區。

在此實施例，例如在控制資料區13C之ECC塊界定一有上述構形之預定區域作為前置記錄區，並且然後在前置記錄區形成預先設定之前置記錄資料作為一壓印凹痕陣列，藉以採用防止非法拷貝資訊記錄媒體之防範措施。

圖4為略圖，示在控制資料區13c之ECC塊靠近前置之結構之另外詳細資料。亦即，每一扇區予以劃分為一同步框，一同步碼在其中予以插入至一供每一92位元組之前置。一扇形係由26同步框所構成。在圖4中，其指示為第一同步框SF1至第二十六同步框SF26。

各別同步框予以合併為一供每一二同步框線(列)。一PO(Parity Out)同位予以加至一最後線之扇區，及另一PI(Parity In)同位予以加至每一線。使用PO同位及PI同位作為在ECC塊供誤差檢查之外碼。

如圖4中所示，此實施例界定一自鏈開始點SP至鏈結束點BP之範圍作為前置記錄區。鏈開始點SP在每一ECC塊予以設定在扇區#0之第二十一同步框SF21之第十六位元組，及鏈結束點EF分別設定在扇區#2之第九同步框SP9之第十



五、發明說明 (14)

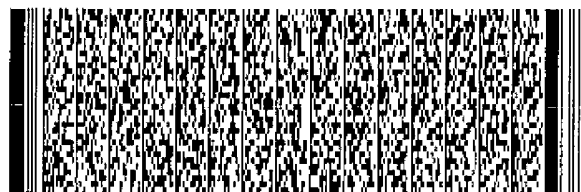
五位元組。在此前置記錄區，例如在DVD-RW10，在一稍後說明之過程形成壓印凹痕陣列，藉以記錄前置記錄資料。要不然，如果使用DVD-R使用一種有機色素記錄薄膜，可藉雷射記錄記錄前置記錄資料。

亦即，在其記錄前置記錄資料之前置記錄區，為一使用者在未來無法重寫之區域。特別是，在控制資料區13c無法寫入施加擾頻至DVD-RW10所必要之資訊作為碟片生產資訊。因此，難以解除擾頻，即使僅可進行重現之另一DVD-ROM之內容非法拷貝至DVD-RW10。因此，無法使用DVD-RW10作為供非法拷貝之資訊記錄媒體。在另一方面，根據此實施例，對其不僅不進行拷貝禁止，而且也不進行擾頻之內容，可自另一DVD-ROM等正常拷貝至DVD-RW10。此係因為在此情形，記錄在DVD-RW10之內容，可獨立於在前置記錄區之資料內容予以重現。

還有，在此實施例，前置記錄區不限於上述範圍。只要其具有防止非法拷貝諸如關於擾頻之資料部份之效應，其可在一範圍自由設定。

在此，如圖4中所示，前置記錄區之鏈開始點SP及鏈結束點EP，位於致使其在每一同步框之前置不與同步碼重疊。此係因為，如果一在前置記錄區之鏈結部份間之邊界與一在同步框間之邊界重合，無法確實檢測同步碼，其可能導致在同步框間之邊界被錯誤檢測之虞。

順便一提，前置記錄資料之內容無特別限制。只要其為一預先設定資料陣列，其可予以自由設定。例如，其可設



五、發明說明 (15)

定至全部零。然而，在前置記錄資料對應於P0同位及PI同位之資料部份需要下列考慮。

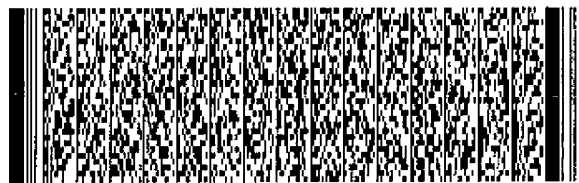
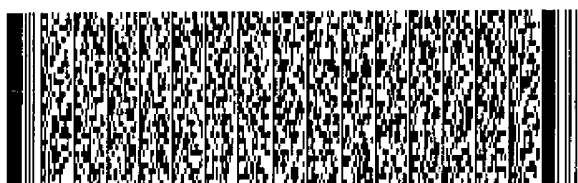
亦即，如圖4中所示，在前置記錄區記錄前置記錄資料時，同位失配導致問題。特別是，在圖4中之前置記錄區外面之對應資料之內容改變時，在前置記錄區內之一P0同位之資料部份需要修改至一適當值。然而，P0同位一度記錄在前置記錄區域，便無法改變，其導致此種失配。

在本案實施例，如在圖4之所示在ECC塊內之最壞情形，可能有在總共四線(列)發生失配之可能性，從而導致同位誤差。實際上，失配可發生在：

- (1) 一包括鏈開始點SP之線；
- (2) 一扇區#0之最後P0同位之線；
- (3) 一扇區#1之最後P0同位之線；以及
- (4) 一包括鏈結束點EP之線。

在此，在前置記錄區之鏈結部份，諸如線(1)及(4)誤差之發生係由記錄計時間之差異所導致。亦即，在重現時鐘脈衝之相位偏差最大180度時，回復偏差費時對應於1.8同步框。因此，可能因為資料損失，而在PI同位有誤差之可能性。

即使在記錄前置記錄資料時執行同位之匹配，但由於在控制資料區13c初始存在不確定性資料，故可能有在未來發生失配之很大可能性。而且，在最壞情形，可能有在P0同位線於線(2)及(3)發生若干位元組之一位元組誤差之可能性。因而，可能有無法完成PI同位校正之很大可能性。



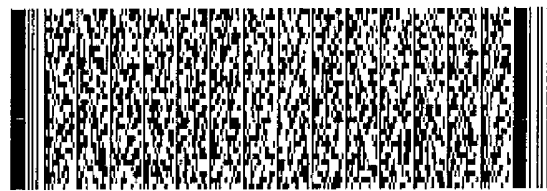
五、發明說明 (16)

PI 誤差以DVD-RW10之記錄格式誤差校正之能力，對應於五位元組。超過此值便導致PI誤差，並導致發生對應於線(2)及(3)之同位誤差。

在另一方面，作為最好情形，在對應於線(1)及(4)之前置記錄區，在鏈結部份不發生誤差(如果在重現時鐘脈衝相位之偏差小)。而且，如果對應於線(2)及(3)之位元組誤差為在PI誤差之校正能力範圍以內，即使在P0同位線也不發生同位誤差。畢竟，在最好情形，在任何線(1)至(4)不發生同位誤差。實際上，在最壞情形與最好情形之間中間之分布下發生同位誤差。

還有，以DVD-RW10之記錄格式校正P0同位誤差之能力，對應於對應於在ECC塊之16線。因此，即使作為最壞情形發生對應於四線(1)至(4)之P0同位誤差，誤差也可予以足夠校正。由於在最壞情形發生對應於四線之同位誤差，供ECC塊對應於16線之校正能力，實際減少至對應於12線者。然而，如果DVD-RW10使用在通常用途範圍以內，這不導致特殊問題。

為不另進一步犧牲校正能力，鏈結部份可安裝在P0同位線。在前置記錄資料與稍後記錄資料之內容之間未建立ECC塊時，預先記錄P0同位線有匹配之高可能性，其使誤差之可能性較高。而且，包括鏈結部份之線有PI誤差之高可能性。因此，如果鏈結部份安裝在P0同位線，其由於具有較高誤差可能性之線之數，可自二線減少至一線而為合乎希望。



五、發明說明 (17)

其次，以下將考慮在包括前置記錄資料之ECC塊產生資料之方法。除了在ECC塊之前置記錄資料，大多數資料可預先設定為一固定值。然而，一包括在上述實體格式之最後記錄位址之值，無法預先把握。由於記錄一在一在資料區14DVD-RW10記錄記錄資料之範圍之最後位址作為最後記錄位址，此最後記錄之位址為每一次在其記錄在DVD-RW10時將行予以更新之資料。因此，在此實施例，一適當值（例如全部零）可預先設定至最後記錄位址，然後產生ECC塊。

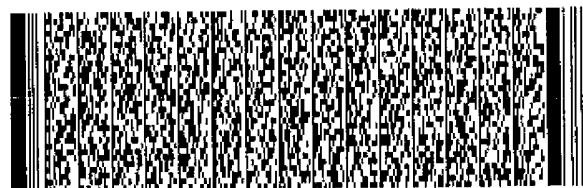
然後，考慮下列三方法，作為產生ECC塊之實際方法。

一第一方法產生一ECC塊，致使前置記錄區使用供預定之前置記錄資料，及其他部份使用供在ECC塊之上述資料。然後，在未來，另寫入一最後記錄位址為有一不同值至ECC塊。在此情形，雖然如以上所述同位發生失配，但依在記錄格式之誤差校正能力而定，實施適當之過程。

一第二方法一度產生一ECC塊，相似於第一方法。然而，在未來另寫入ECC塊時，根據預先把握之前置記錄資料，實施一關於同位產生之逆向操作。新獲得P0同位之內容，並且然後予以更新以另寫入ECC塊。

一第三方法為一合併第一及第二方法之方法。亦即，在ECC塊，在其中發生同位失配之一部份予以預先限制。在此限制部份，使用第二方法進行逆向操作。在其他部份，使用第一方法另寫入FCC塊。

可自系統所必要之誤差校正能力，過程之簡化等觀點，



五、發明說明 (18)

適當選擇及使用產生ECC塊之此三方法。

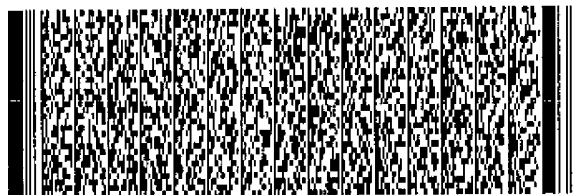
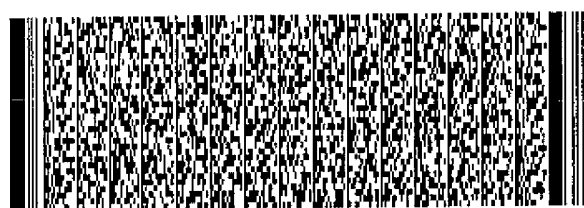
(第一實施例)

以下將說明本發明之第一實施例。在此，以下將參照圖5至圖7，說明一切斷裝置用作製造資訊記錄媒體之裝置，其產生具有上述資料結構之DVD-R或DVD-RW。根據第一實施例之切斷裝置，為一產生一壓模碟片之裝置，供大量生產一在其形成對應於本發明之前置記錄區之壓印凹痕陣列之光碟。

圖5為方塊圖，示根據第一實施例之切斷裝置之概略構形。圖5中所示之切斷裝置設有一台肩資料產生器20，一並行/串行(P/S)轉換器21，一預先格式化編碼器22，一時鐘訊號產生器23，一雷射產生器24，一光調變器25，一物鏡，26，一心軸馬達29，一旋轉檢測器30，一旋轉伺服電路31，一傳送單元32，一位置檢測器33，一傳送伺服電路34，一CPU40，一凹槽資料產生器50，一擺動訊號產生器51，一可變增益放大器52及一開關53。

壓模碟片設有一玻璃基板27及一塗布在玻璃基板27之抗蝕劑28。當抗蝕劑28在照射一稍後說明之光束B時暴露至光時，產生一在形式對應於光束B之強度變化之凹痕。

在圖5中，台肩資料產生器20輸出對應於一台肩軌及一凹痕之並行資料，其形成為在CPU40之控制下，預先記錄各種控制訊號。輸出之並行資料藉並行/串行轉換器21予以轉換為串行資料。此串行資料予以輸入至前置格式編碼器22。然後，根據一發出自時鐘訊號產生器23，並輸出至



五、發明說明 (19)

光調變器25，供預先格式化之時鐘訊號，產生一實際形成台肩軌及壓模碟片之台肩資料訊號SL。

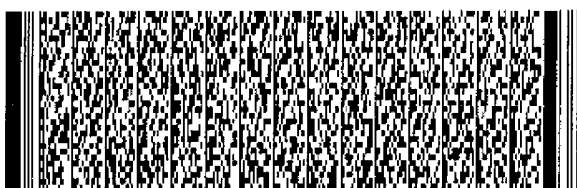
在另一方面，凹槽資料產生器50產生包括前置記錄資料之凹槽資料，在CPU40之控制下，其將行形成壓印凹痕陣列及凹槽軌，並且然後將其輸出作為控制訊號至開關53。

擺動訊號產生器51產生一擺動訊號，以產生微擺動至凹槽軌。然後，在CPU40之控制下，在可變增益放大器62產生適當增益至擺動訊號後，輸出擺動訊號至開關53。

如以上所述，此實施例有此種配備可變增益放大器52之構形，以使擺動訊號之電平可變之原因，為在凹槽軌產生高振幅至形成對應於前置記錄資料之壓印凹痕陣列之部份之擺動。亦即，在重現自在其進行擺動之壓模碟片所產生之光碟時，對應於壓印凹痕陣列，減少凹槽軌之面積。此減少面積降低自凹槽軌之反射光之水準，並降低包括擺動訊號之推挽訊號之電平，從而對擺動訊號之析取有過度之影響。作為該防範措施，通過可變增益放大器52調整增益，以抵消推挽訊號之電平之降低，藉以補償擺動訊號之電平。

如以上所述，對其產生增益之地電平及擺動訊號，予以輸入至開關58，並根據自凹槽資料產生器50輸出之凹槽資料完成切換控制。因之，一在壓模碟片實際形成凹槽軌之形狀之凹槽資料訊號SG予以輸出至光調變器25。

雷射產生器24發射光束B，以形成凹槽軌及台肩軌至壓模碟片。藉光調變器25，使用台肩資料訊號SL及凹槽資料



五、發明說明 (20)

訊號SG，調變垂直方向光束B，並通過物鏡26予以收集至壓模碟片。

此時，心軸馬達29使壓模碟片旋轉，並且旋轉檢測器30檢測壓模碟片之旋轉。因之，旋轉伺服電路31控制壓模碟片之旋轉，並且然後輸出一與旋轉同步之旋轉脈衝。

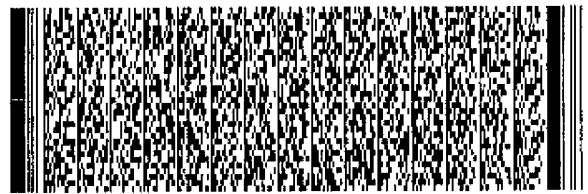
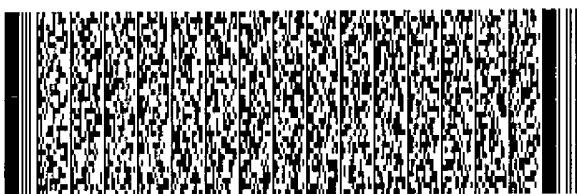
位置檢測器33檢測傳送單元82之位置，並輸出檢測訊號至傳送伺服電路34。根據來自位置檢測器33之此檢測訊號，傳送伺服電路34獲得傳送單元32之位置資訊，並因之伺服控制傳送單元32之運動。

上述操作之執行，使能在壓模碟片形成對應於壓印凹痕陣列及螺旋形軌之凹面及凸面形狀，並完成壓模碟片作為切斷模具，以產生光碟。在其之後，使用此壓模碟片實施一複製過程。然後，大量生產光碟作為一具有根據本發明之壓印凹痕陣列之複製品碟片。

其次，以下將參照圖6及圖7中所示流程圖，說明一在切斷裝置根據第一實施例所實施之切斷壓模碟片之過程。此過程主要藉CPU40，根據一儲存在記憶體(未示)之控制程式予以實施。

如圖6中所示，在切斷裝置之過程開始時，在台肩資料產生器20及凹槽資料產生器50進行初始化(步驟S1)，並設定預定之資料。其次，根據自位置檢測器33所輸出之檢測訊號，檢測光束在碟片徑向方向之照射位置(步驟S2)。

此時，根據在步驟S2所檢測之照射位置，判斷光束是否達到在壓模碟片之記錄結束位置(步驟S3)。亦即，判斷照



五、發明說明 (21)

射之光束是否位於壓模碟片之引出區15之最外周邊。

因此，如果判斷光束達到記錄結束位置(步驟S3；是)，檢測旋轉伺服電路31所輸出之旋轉脈衝(步驟S4)。亦即，判斷對應於資訊之記錄結束位置之一圈之前置凹痕是否記錄在判斷記錄結束位置。

過程在步驟S4繼續，直到檢測旋轉脈衝(步驟S4；否)。如果檢測到旋轉脈衝(步驟S4；是)，CPU40發出指令結束寫入操作之控制訊號至台肩資料產生器20及凹槽資料產生器50。因之，結束使用台肩資料及凹槽資料之寫入過程。

在另一方面，作為在步驟S3之判斷結果，如果光束未達到記錄結束位置(步驟S3；否)，判斷光束是否在壓模碟片達到記錄開始位置(步驟S6)。亦即，判斷照射之光束是否位於在壓模碟片之引入區18之最內周邊。

因此，如果判斷光束達到記錄開始位置(步驟S6；是)，檢測旋轉伺服電路31所輸出之旋轉脈衝(步驟S7)。亦即，判斷光束是否達到在周邊方向，設定在供壓模碟片之一圈之位置，在判斷記錄開始位置之記錄標準位置。

過程在步驟S7繼續，直到檢測旋轉脈衝(步驟S7；否)。如果檢測到旋轉脈衝(步驟S7；是)，CPU40發出指令結束寫入操作之控制訊號至台肩資料產生器20及凹槽資料產生器50。因之，準備使用台肩資料及凹槽資料之寫入過程，並且然後在步驟S2及在其後之過程重複。

在另一方面，作為在步驟S6之判斷結果，如果光束未達到記錄開始位置(步驟S6否)，操作流程進行至步驟S11(圖



五、發明說明 (22)

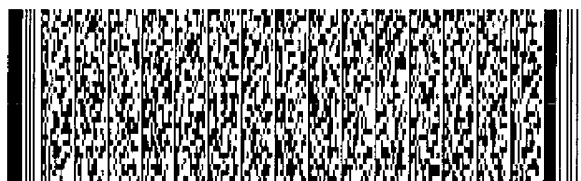
7)。如圖7中所示，在步驟S11，判斷光束是否達到預定之位置，其將行根據在步驟S2所檢測之照射位置，在壓模碟片予以處理作為標準。此預定位置在壓模碟片預先設定在引入區13。如在稍後所述，使用預定之位置作為標準，藉以可判斷一寫入資料至其之位置。

因此，如果判斷光束未達到預定之位置(步驟S11；否)，操作流程返回至步驟S2，並且重複相似過程。在另一方面，如果判斷光束達到預定之位置(步驟S11；是)，檢測到旋轉伺服電路31所輸出之旋轉脈衝(步驟S12)。然後，判斷一對應於供壓模碟片之一圈之預定位置之計時。過程在步驟S12重複，直到檢測旋轉脈衝(步驟S12；否)。

如果在步驟S12檢測到旋轉脈衝(步驟S12是)，使用CPU40所控制之計時裝置，開始一計時或時間計數操作(步驟S13)。亦即，利用預定之位置作為標準，進行計時操作，俾判斷在光束達到根據此實施例之前置記錄資料之鏈開始點SP時之計時。

作為計時結果，判斷是否已經過預先設定之預定時間(步驟S14)。自標準位置與鏈開始點SP之間關係，可預先把握此預定時間。作為在步驟S14之判斷結果，如果從未經過預定時間(步驟S14；否)，操作流程等待經過。

在另一方面，作為在步驟S14之判斷結果，如果已經過預定時間(步驟S14；是)，CPU40指令凹槽資料產生器50產生對應於前置記錄資料之資料(步驟S15)。亦即，開始自凹槽資料之前置記錄資料之輸出，以便在壓模碟片形成具



五、發明說明 (23)

有凹面及凸面形狀對應於前置記錄資料之壓印凹痕陣列。

CPU40 連續指令可變增益放大器52增加增益(步驟S16)。此意在增加增益至擺動訊號，藉以在如以上所述在壓模碟片形成壓印凹痕陣列之部份，補償擺動振幅之相對降低。另外，宜於增加可變增益放大器52之增益至約為正常情形者之二倍。

然後，判斷是否結束形成對應於前置記錄資料之壓印凹痕陣列(步驟S17)。在此階段，光束在壓模碟片達到鏈結束點EP。作為在步驟S14之判斷結果，如果仍未結束形成壓印凹痕陣列(步驟S17；否)，繼續相似過程。

在另一方面，如果結束形成壓印凹痕陣列(步驟S17；是)，CPU40指令一度在步驟S16增加增益之可變增益放大器62減少增益，俾使增益回至正常值(步驟S18)。以此方式，結束根據第一實施例形成壓印凹痕陣列至壓模碟片。

如以上所述，根據製造根據第一實施例之資訊記錄媒體之裝置，在切斷壓模碟片，在前置記錄區形成對應於前置記錄資料之壓印凹痕陣列。因此，在使用此壓模碟片所產生光碟諸如DVD-RW等，形成相似之壓印凹痕陣列。為此原因，如果其試圖拷貝在其記錄內容之另一DVD-ROM之內容，以製造DVD-RW等，其無法拷貝至前置記錄區。例如，關於擾頻等之關鍵資料喪失，從而中止內容予以適當重現，其可有效防止非法拷貝。

(第二實施例)

以下將說明本發明之第二實施例。在此，參照圖8至圖



五、發明說明 (24)

11B，說明一記錄記錄資訊至在其可寫入記錄資訊一次之DVD-R，及自其重現之資訊記錄及重現裝置。

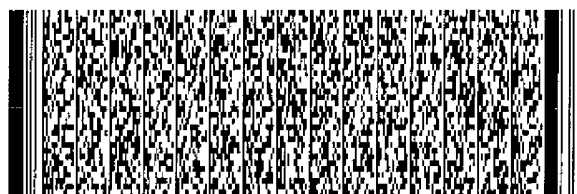
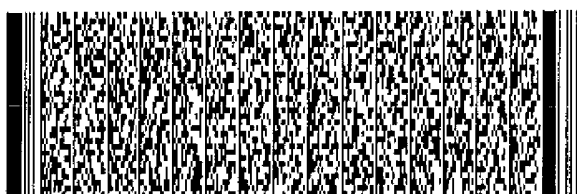
圖8為方塊圖，示概略根據第二實施例之資訊記錄及重現裝置之構形。圖8中所示之資訊記錄及重現裝置，設有一光學拾取器60，一重現放大器61，一解碼器62，一前置凹痕訊號解碼器63，一心軸馬達64，一伺服電路65，一CPU66，一編碼器67，一功率控制器68，一雷射驅動器69，一介面70，一擺動訊號析取器72，一前置記錄資料產生器73，及一開關74。而且，一外部主電腦71通過介面70予以連接，致使將行予以記錄之數位資料輸入至此資訊記錄及重現裝置。

一用作資訊記錄媒體之DVD-R11在圖8中例如示為使用一採用有機色素記錄薄膜之光碟。其有依據上述DVD格式之基本結構。在凹槽軌進行擺動，並且前置凹痕在台肩軌予以預先格式化。然而，假設不形成如在第一實施例說明，用作前置記錄資料之壓印凹痕陣列。

在圖8中，光學拾取器60係由圖中未示之一雷射二極管，一極化分束器，一物鏡，一檢測器等所構成。然後，光學拾取器60將一光束B照射至DVD-R11之資訊記錄表面，僅記錄將行予以記錄之資料一次，並輸出一與光束B之反射光對應之檢測訊號。

重現放大器61放大光學拾取器60所輸出之檢測訊號，並輸出一對應於前置凹痕之前置凹痕訊號。

解碼器62在放大之檢測訊號進行8-16解調及解除交錯，



五、發明說明 (25)

並輸出一解調之訊號。前置凹痕訊號解碼器63將前置凹痕訊號解碼，並輸出對應於前置凹痕之圖案之數位資料。

伺服電路65根據來自解碼器62之解調訊號，在光學拾取器60實施焦點伺服控制及追蹤伺服控制。伺服電路65根據一稍後說明之擺動訊號，輸出一控制訊號，以控制心軸馬達64之旋轉。

CPU66集體控制資訊記錄及重現裝置如一整體，並自解碼器62及前置凹痕訊號解碼器63獲得各別輸出訊號，並且然後控制寫入資訊至DVD-R11及自其重現之操作。

編碼器67係由圖中所未示之一ECC產生器，一8-16調變裝置，一擾頻裝置等所構成，並產生一在重現時為一誤差校正單元之ECC塊，並且然後在ECC塊進行交錯，8-16調變及擾頻過程，藉以產生一調變訊號。

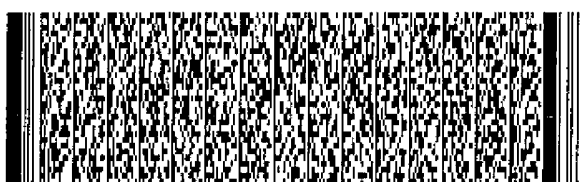
功率控制器68，根據編碼器67所輸出之調變訊號，在光學拾取器60控制雷射二極管之功率。

雷射驅動器69在功率控制器68之控制下，在光學拾取器60驅動雷射二極管，俾發射光束B。

介面70實施介面操作，供輸入自主電腦71發出之數位資料，至資訊記錄及重現裝置。

擺動訊號析取器72析取包括在自重現放大器61輸出之前置凹痕訊號之凹槽軌之擺動訊號，並將其輸出至伺服電路65。

前置記錄資料產生器73產生對應於將行寫入至根據此實施例之DVD-R11之前置記錄區域之前置記錄資料之數位資



五、發明說明 (26)

料，並且然後通過開關74將數位資料輸出至編碼器67。

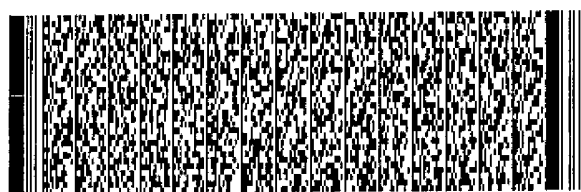
開關74切換一訊號路線，以便將行輸出至編碼器67之訊號，在正常記錄時自主電腦71之一側發出，並在預先記錄時自資料產生器73之一側發出。

其次，以下將參照圖9至圖11B，說明根據第二實施例在資訊記錄及重現裝置之記錄過程，特別提及雷射功率之控制。圖9為流程圖，示雷射記錄前置記錄資料至DVD-R11之記錄過程。圖10為流程圖，示記錄資料至在其已記錄前置記錄資料之DVD-R11之過程。圖11A及圖11B為略圖，示使用於功率控制器68之二種圖案。另外，圖9及圖10中所示之過程主要藉CPU66，根據一儲存在記憶體裝置之控制程式予以實施。

在此，說明一種在一在其不形成壓印凹痕陣列之DVD-R11，予以設定在資訊記錄及重現裝置之一種狀況寫入前置記錄資料至引入區18之情形。因此，在此假設在前置記錄資料至引入區13前，開始寫入將行予以記錄之資料之操作。

如圖9中所示，在過程開始時，判斷光束B是否達到將行根據光束B之照射位置，予以處理DVD-R11作為標準在之預定位址(步驟S21)。此預定之位址例如在DVD-R11，予以在引入區13預先記錄在前置凹痕。因此，讀出此記錄位址，藉以可判斷一稍後說明之前置記錄資料將行寫入至其之位址。

因此，如果判斷光束B未達到預定之位址(步驟S21；



五、發明說明 (27)

否)，操作流程返回至步驟S21，並重複相似過程。在另一方面，如果判斷光束B達到預定之位址(步驟S21；是)，使用一計時裝置控制藉CPU66開始一計時或時間計數操作(步驟S22)，亦即，利用預定之位址作為標準位置，進行計時操作，俾判斷在時光束B達到對應於根據此實施例之前置記錄資料之鏈開始點SP之開始位址之計時。

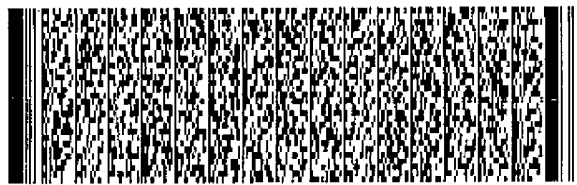
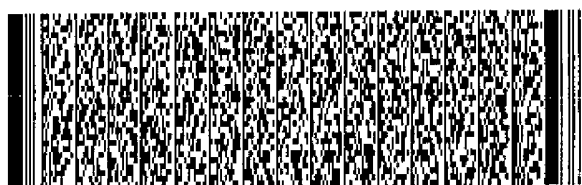
作為計時結果，判斷是否已經過預先設定之預定時間(步驟S23)。自開始位址與用作標準之位址之間關係，可預先把握此預定時間。作為在步驟S23之判斷結果，如果從未經過預定之時間(步驟S23；否)，操作流程等待經過。

在另一方面，作為在步驟S28判斷結果，如果已經過預定之時間(步驟S23；是)，則控制並切換開關74，俾輸出前置記錄資料(步驟S24)。亦即，連接自數位資料之一側切換至自主電腦71輸出之控制資料區13c，至自前置記錄資料產生器73輸出之前置記錄資料之一側。此切換計時在控制資料區13c與鏈開始點SP重合。

其次，判斷前置記錄資料之記錄是否結束(步驟S26)。此結束計時在控制資料區18c與鏈結束點EP重合。

在圖9中說明記錄前置記錄資料一次之操作。然而，192ECC塊實際重複相似過程。

以下將參照圖10，說明在資訊記錄及重現裝置，在其已記錄前置記錄資料之DVD-R11，在未來記錄在控制資料區13c之前置記錄資料以外其他資料之一種情形之過程。在



五、發明說明 (28)

此，可使用根據第一實施例之方法，以壓印凹痕陣列形成記錄在DVD-R11之前置記錄資料，或可使用圖9之流程圖中所示之方法予以雷射記錄。

如圖10中所示，在開始資訊記錄及複製裝置之記錄過程時，讀取一旗標，其指示在DVD-R11之目標前置記錄資料是否係使用壓印凹痕陣列或由雷射記錄寫入所形成(步驟S31)。亦即，如以上所述，由於在第二實施例，在資料寫入至控制資料區13c時，有前置記錄資料係以壓印凹痕陣列形成及在DVD-R11予以雷射記錄之二種情形，在DVD-R11採用此旗標，作為辨別這二種情形之裝置。例如，此旗標可予以分配至控制資料區13c之一預定區域。

其次，根據在DVD-R11記錄前置記錄資料之方法，自讀取之旗標判斷一將行予以執行之過程(步驟S82)。作為在步驟S32之判斷結果，如果前置記錄資料使用雷射記錄及不使用壓印凹痕陣列寫入至DVD-R11(步驟S32；否)，一在功率控制器68供雷射功率控制之圖案予以設定至圖11A中所示之第一圖案(步驟S33)。

第一圖案用以實施實際記錄操作至DVD-R11(步驟S34)。在此記錄操作後，過程結束。如圖11A中所示，在控制雷射功率，有一重現資料之重現功率及一記錄資料之記錄功率。功率以(i)用作雷射功率標準之DC電平，(ii)重現功率及(iii)記錄功率之順序，變為較強。根據第一圖案，前置記錄資料以外其他資料，以記錄功率予以記錄。在另一方面，為避免重寫至前置記錄資料，進行控制致使雷射



五、發明說明 (29)

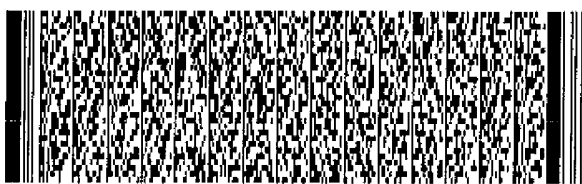
功率在前置記錄資料之區域減少至重現功率。另外，不使此雷射功率弱於重現功率之原因，為使雷射控制比較容易。

在另一方面，作為在步驟S32之判斷結果，如果在DVD-R11形成壓印凹痕陣列(步驟S32；是)，測量連續對應於壓印凹痕陣列之檢測訊號之調變度(步驟S35)。亦即，如以上所述及，可能有一種在重現前置記錄資料時，塗布在壓印凹痕陣列之色素薄膜導致調變度降低之情形。因此，在此階段檢查調變度，以便實施一稍後說明之防範措施。

其次，判斷實測量調變度之數值(步驟S36)。因此，如果判斷調變度為高(步驟S36；是)，便不特別需要防範措施。因此，供雷射功率控制之圖案予以設定至第一圖案(步驟S38)。在另一方面，如果判斷調變度為低(步驟S36；否)，供雷射功率控制之圖案予以設定至圖11B中所示之第二圖案，作為防範措施(步驟S37)。

然後，使用第二圖案實施至DVD-R11之實際記錄操作(步驟S38)。在此記錄操作後，過程結束。根據第二圖案，前置記錄資料以外其他資料以記錄功率予以記錄。同樣，進行控制俾保持記錄操作在記錄功率，即使在前置記錄資料之區域。因之，雖然壓印凹痕陣列本身不受到影響，但在除去在壓印凹痕陣列之色素薄膜後，在重現前置記錄資料時，可回復調變度。

如以上所說明，根據在第二實施例之資訊記錄及重現裝



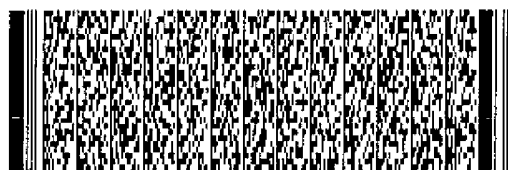
五、發明說明 (30)

置，前置記錄資料在未來予以記錄在其在最初不形成壓印凹痕陣列之DVD-R。為此原因，相似於第一實施例，如果試圖非法拷貝在其記錄內容之另一DVD-ROM之內容，內容無法拷貝至前置記錄區，其因之使能有效防止非法拷貝。

例如，在以上說明之實施例，預先記錄為如圖4中所示ECC塊之一部份。然而，圖3中所示在控制資料區之所有區域均可為前置記錄區。在此情形，前置記錄區之鏈開始點及鏈結束點可予以排列為略微超過控制資料區，俾不重疊在控制資料區之同步碼。

【元件編號之說明】

10	記錄媒體
11	記錄媒體
12	夾孔
13	引入區
13a	全部零區域
13b	參考碼區域
14	資料區
15	引出區
20	台肩資料產生器
21	並行/串行轉換器
22	前置格式編碼器
23	時鐘訊號產生器
24	雷射產生器
25	光調變器



五、發明說明 (31)

- 26 物 鏡
- 27 壓 模
- 28 壓 模
- 29 心 軸 馬 達
- 30 旋 轉 檢 測 器
- 31 旋 轉 伺 服 電 路
- 32 傳 送 單 元
- 33 位 置 檢 測 器
- 34 傳 送 伺 服 電 路
- 40 中 央 處 理 單 元
- 50 凹 槽 資 料 產 生 器
- 51 擺 動 訊 號 產 生 器
- 52 可 變 增 益 放 大 器
- 53 開 關
- 60 光 學 拾 取 器
- 61 重 現 放 大 器
- 62 解 碼 器
- 63 前 置 凹 痕 訊 號 解 碼 器
- 64 心 軸 馬 達
- 65 伺 服 電 路
- 66 中 央 處 理 單 元
- 67 編 碼 器
- 68 功 率 控 制 器
- 69 雷 射 驅 動 器



五、發明說明 (32)

- 70 介面
- 71 主電腦
- 72 擺動訊號析取器
- 73 前置記錄資料產生器
- 74 開關



圖式簡單說明

圖1為略圖，示在本發明實施例中之一種DVD-RW，其資訊記錄表面之構形；

圖2為略圖，示在實施例中之DVD-RW，其引入區之結構；

圖3為略圖，示在實施例中，在一控制資料區之前置，其一ECC塊之資料結構；

圖4為略圖，示在實施例中，在控制資料區，靠近ECC塊之前置之詳細資料結構；

圖5為方塊圖，示一根據第一實施例之切斷裝置之概略構形；

圖6為流程圖，解釋在第一實施例，切斷壓模碟片之過程；

圖7為流程圖，解釋在第一實施例，在切斷壓模碟片之過程，在其未達到記錄開始位置時之切斷操作；

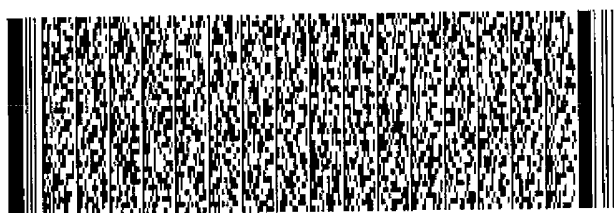
圖8為方塊圖，示根據第二實施例，一資訊記錄及重現裝置之概略構形；

圖9為流程圖，解釋在第二實施例，記錄前置記錄資料至DVD-R之過程；

圖10為流程圖，解釋在第二實施例，記錄資料至在其已記錄前置記錄資料之DVD-R之過程；

圖11A為略圖，示一在第二實施例，供使用在功率控制器之雷射功率控制之圖案；以及

圖11B為略圖，示另一在第二實施例，供使用在功率控制器之雷射功率控制之圖案。

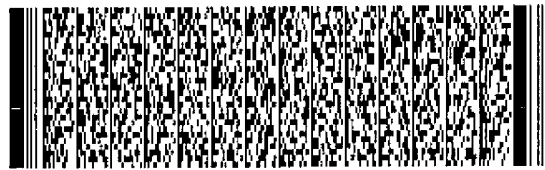


四、中文發明摘要 (發明之名稱：資訊記錄媒體製造裝置、資訊記錄媒體、資訊記錄裝置及資訊記錄方法)

在一資訊記錄媒體(10, 11)，記錄資訊可藉預定記錄格式記錄一次或許多次。一使用一壓模(27, 28)製造資訊記錄媒體之裝置，設有一壓印凹痕陣列形成裝置(20至26, 50)，供在壓模形成前置記錄資料(SFi)，作為一壓印凹痕陣列，其為一預定之資料行，以中止在一前置記錄區在記錄資訊重寫，該前置記錄區予以預先設定在一範圍，包括一分配至控制重現以預定記錄格式記錄之記錄資訊所需要資訊之區域(13c)。

英文發明摘要 (發明之名稱：APPARATUS FOR MANUFACTURING INFORMATION RECORD MEDIUM, INFORMATION RECORD MEDIUM, INFORMATION RECORDING APPARATUS AND INFORMATION RECORDING METHOD)

On an information record medium (10, 11), record information can be recorded one time or a plurality of times by a predetermined record format. An apparatus for manufacturing the information record medium by using a stamper (27, 28) is provided with an embossed pit array forming device (20 to 26, 50) for forming on the stamper as an embossed pit array, pre-record data (SFi) which is a predetermined data row to disable overwriting on the record information in a



四、中文發明摘要 (發明之名稱：資訊記錄媒體製造裝置、資訊記錄媒體、資訊記錄裝置及資訊記錄方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：APPARATUS FOR MANUFACTURING INFORMATION RECORD MEDIUM, INFORMATION RECORD MEDIUM, INFORMATION RECORDING APPARATUS AND INFORMATION RECORDING METHOD)

pre-record area, which is set in advance in a range including an area (13c) assigned to information required to control a reproduction of the record information, which is recorded by the predetermined record format.



六、申請專利範圍

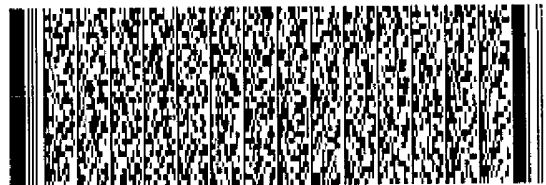
1. 一種資訊記錄媒體製造裝置，使用一壓模(27, 28)藉以製造一可在其以預定記錄格式記錄記錄資訊一次或許多次之資訊記錄媒體(10, 11)，其特徵為，該裝置包含一壓印凹痕陣列形成裝置(20至26, 50)供在該壓模形成前置記錄資料(SFi)為一壓印凹痕陣列，其為一中止在一前置記錄區在記錄資訊重寫之預定之資料列，該前置記錄區予以預先設定在一範圍，包括一分配至控制重現以預定記錄格式記錄之記錄資訊所需要資訊之區域(13c)。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，資訊記錄媒體(10, 11)有一引入區(13)位於在一記錄記錄資訊處之資料區(14)前，及前置記錄區位於一在引入區內之控制資料區(13c)。

3. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中，記錄資訊以一種DVD格式記錄在資訊記錄媒體(10, 11)，及前置記錄區設定在一配置，包括至少一在控制資料區(13c)供預定控制資訊之記錄區，相同配置在許多各有一相同資料結構之連續ECC塊重複。

4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中，前置記錄區之一前置位置設定在一配置，不與一位於一構成ECC塊之每一同步框之前置之同步碼重疊。

5. 如申請專利範圍第1至4項中任一項之裝置，其中，該裝置另包含一擺動振幅改變裝置(52)，供在前置記錄區，以固定頻率，相對於一擺動一在其上記錄記錄資訊之記錄軌，藉以對其施加擺動之資訊記錄媒體(10, 11)，增加擺



六、申請專利範圍

動之振幅。

6. 一種資訊記錄媒體(10, 11)，可在其上以預定之記錄格式記錄資訊一次或許多次，其特徵為，該資訊記錄媒體包含：

一前置記錄區，預先設定在一範圍，包括一分配至控制重現以預定記錄格式記錄之記錄資訊所需要資訊之區域(13c)；以及

前置記錄資料(SFi)，形成為一壓印凹痕陣列，其為一中止在一前置記錄區在記錄資訊重寫之預定之資料列。

7. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄媒體(10, 11)，其中，資訊記錄媒體有一引入區(13)，位於在一記錄資訊處之資料區(14)前，及前置記錄區位於一在引入區內之控制資料區(13c)。

8. 如申請專利範圍第7項之資訊記錄媒體(10, 11)，其中，

記錄資訊以一種DVD格式記錄在資訊記錄媒體，以及預先記錄設定在一配置，包括至少一供在控制資料區(13c)之預定控制資訊之記錄區，相同配置在許多各有一相同資料結構之連續ECC塊重複。

9. 如申請專利範圍第8項之資訊記錄媒體(10, 11)，其中，前置記錄區之一前置位置設定在一配置，不與於一構成ECC塊每一同步框之前置之同步碼位重疊。

10. 如申請專利範圍第6至9項中任一項之資訊記錄媒體(10, 11)，其中，



六、申請專利範圍

以固定頻率擺動一在其記錄記錄資訊之記錄軌，藉以施加擺動，以及

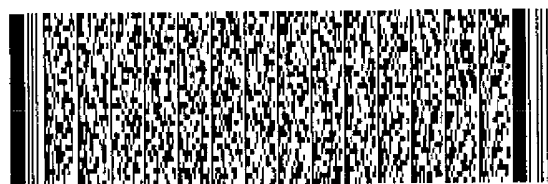
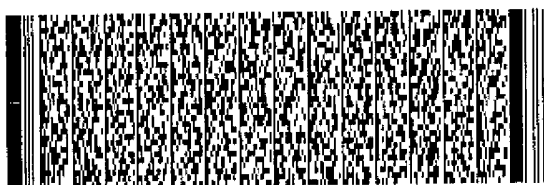
在前置記錄區之擺動振幅為高於在其他區域者。

11. 一種資訊記錄裝置，供以預定記錄格式記錄記錄資訊至一資訊記錄媒體(10, 11)，其特徵為，該裝置包含：
 一區域判斷裝置(61, 62, 63, 66)，供判斷一前置記錄區，其予以預先設定在一範圍，包括一區域(13c)分配至資訊所需要以控制一記錄資訊之重現，包括一分配至控制重現以預定記錄格式，相對於一在其可記錄記錄資訊一次，並且在其在前置記錄區不形成壓印凹痕陣列之資訊記錄媒體，記錄之記錄資訊所需要資訊之區域(13c)；以及
 一前置記錄資料寫入裝置(60, 66至69, 73)供寫入前置記錄資料(SPi)，其為一中止在記錄資訊，藉雷射記錄相對於該區域判斷裝置所判斷之前置記錄區重寫之預定資料列。

12. 一種資訊記錄裝置，利用照射一在預定功率之光束(B)至資訊記錄媒體，以預定記錄格式記錄記錄資訊至一資訊記錄媒體(10, 11)，其特徵為，該裝置包含：

一前置記錄資料判斷裝置(61, 62, 63, 66)供判斷中止在記錄資訊重寫之預定資料列之前置記錄資料(SFi)是否形成為一壓印凹痕陣列，或係由雷射記錄相對於在其已寫入前置記錄資料之資訊記錄媒體所形成；

一調變度判斷裝置(66)，供依據前置記錄資料，如與預定之參考比較，判斷一檢測訊號之調變度是否為低；以及



六、申請專利範圍

一功率控制器(60, 66至69, 73), 如果前置記錄資料判斷為形成為壓印凹痕陣列, 並且如果調變度判斷為低, 供控制光束之功率為一供前置記錄區之記錄功率, 以及如果前置記錄資料不判斷為形成為壓印凹痕陣列, 或如果調變度不判斷為低, 控制光束之功率為小於供前置記錄區之記錄功率。

13. 如申請專利範圍第12項之裝置, 其中, 資訊記錄媒體(10, 11)有一引入區(13), 位於在一記錄記錄資訊處之資料區(14)前, 及前置記錄區位於一在引入區內之控制資料區(13c)。

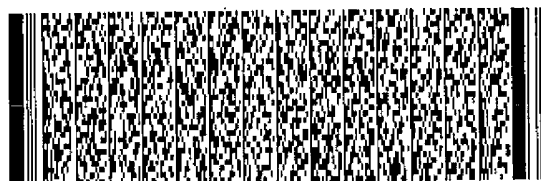
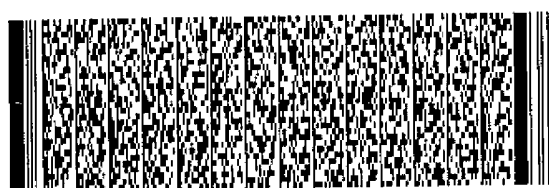
14. 如申請專利範圍第13項之裝置, 其中,

記錄資訊以一種DVD格式予以記錄在資訊記錄媒體(10, 11), 及前置記錄區設定在一配置, 包括至少一記錄區供在控制資料區(13c)之預定控制資訊, 相同配置在許多各有一相同資料結構之連續ECC塊重複。

15. 如申請專利範圍第14項之裝置, 其中, 前置記錄區之一前置位置設定在一配置, 不與於一構成ECC塊每一同步框之前置之同步碼位重疊。

16. 一種資訊記錄方法, 以預定記錄格式, 記錄記錄資訊至一資訊記錄媒體(10, 11), 其特徵為, 該方法包含:

一判斷一前置記錄區之區域判斷過程, 其予以預先設定在一範圍, 一分配至控制重現以預定記錄格式, 相對於一在其可記錄記錄資訊一次, 並且在其在前置記錄區不形成壓印凹痕陣列之資訊記錄媒體, 記錄之記錄資訊所需要資



六、申請專利範圍

訊之區域(13c)；以及

一寫入前置記錄資料(SFi)之前置記錄資料寫入過程，其為一中止在記錄資訊，藉雷射記錄相對於該區域判斷裝置所判斷之前置記錄區重寫之預定資料列。

17. 一種資訊記錄方法，以預定記錄格式，利用照射一在預定功率之光束(B)至資訊記錄媒體，記錄記錄資訊至一資訊記錄媒體(10, 11)，其特徵為，該方法包含：

一判斷中止在記錄資訊重寫之預定資料列之前置記錄資料(SFi)是否形成為一壓印凹痕陣列，或係由雷射記錄相對於在其已寫入前置記錄資料之資訊記錄媒體所形成；

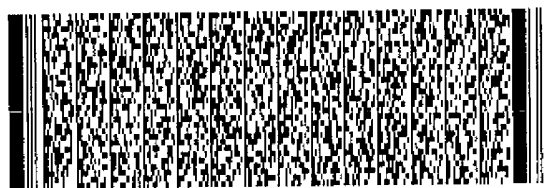
一調變度判斷過程，依據前置記錄資料，如與預定之參考比較，判斷一檢測訊號之調變度是否為低；以及

一功率控制器，如果前置記錄資料判斷為形成為壓印凹痕陣列，並且如果調變度判斷為低，供控制光束之功率為一供前置記錄區之記錄功率，以及如果前置記錄資料不判斷為形成為壓印凹痕陣列，或如果調變度不判斷為低，控制光束之功率為小於供前置記錄區之記錄功率。

18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中，資訊記錄媒體(10, 11)有一引入區(13)，位於在一記錄記錄資訊處之資料區(14)前，及前置記錄區位於一在引入區內之控制資料區(13c)。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中，

記錄資訊以一種DVD格式予以記錄在資訊記錄媒體，以及前置記錄區設定在一配置，包括至少一記錄區供在控制



六、申請專利範圍

資料區(13c)之預定控制資訊，相同配置在許多各有一相同資料結構之連續ECC塊重複。相同配置在許多連續ECC塊重複各有一相同資料結構。

20. 如申請專利範圍第19項之方法，其中，前置記錄區之一前置位置設定在一配置，不與於一構成ECC塊每一同步框之前置之同步碼位重疊。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，其中，在寫入記錄資訊至資訊記錄媒體(10, 11)時，使用一依據前置記錄資料(SFi)所產生之同位，及一預先設定之預定資料陣列產生包括前置記錄區之ECC塊。

22. 如申請專利範圍第20項之方法，其中，在寫入記錄資訊至資訊記錄媒體(10, 11)時，使用一依據將行予以寫入之記錄資料及前置記錄資料(SFi)，施加逆向操作所修改之同位，產生包括前置記錄區之ECC塊。

23. 如申請專利範圍第22項之方法，其中，在一在資訊記錄媒體寫入記錄資訊之區域當中，判斷一將行對其施加逆向操作之區域，並且逆向操作予以施加在判斷之區域內。

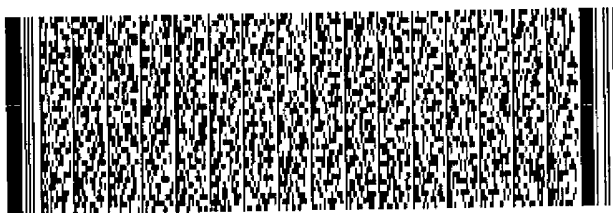


圖 1

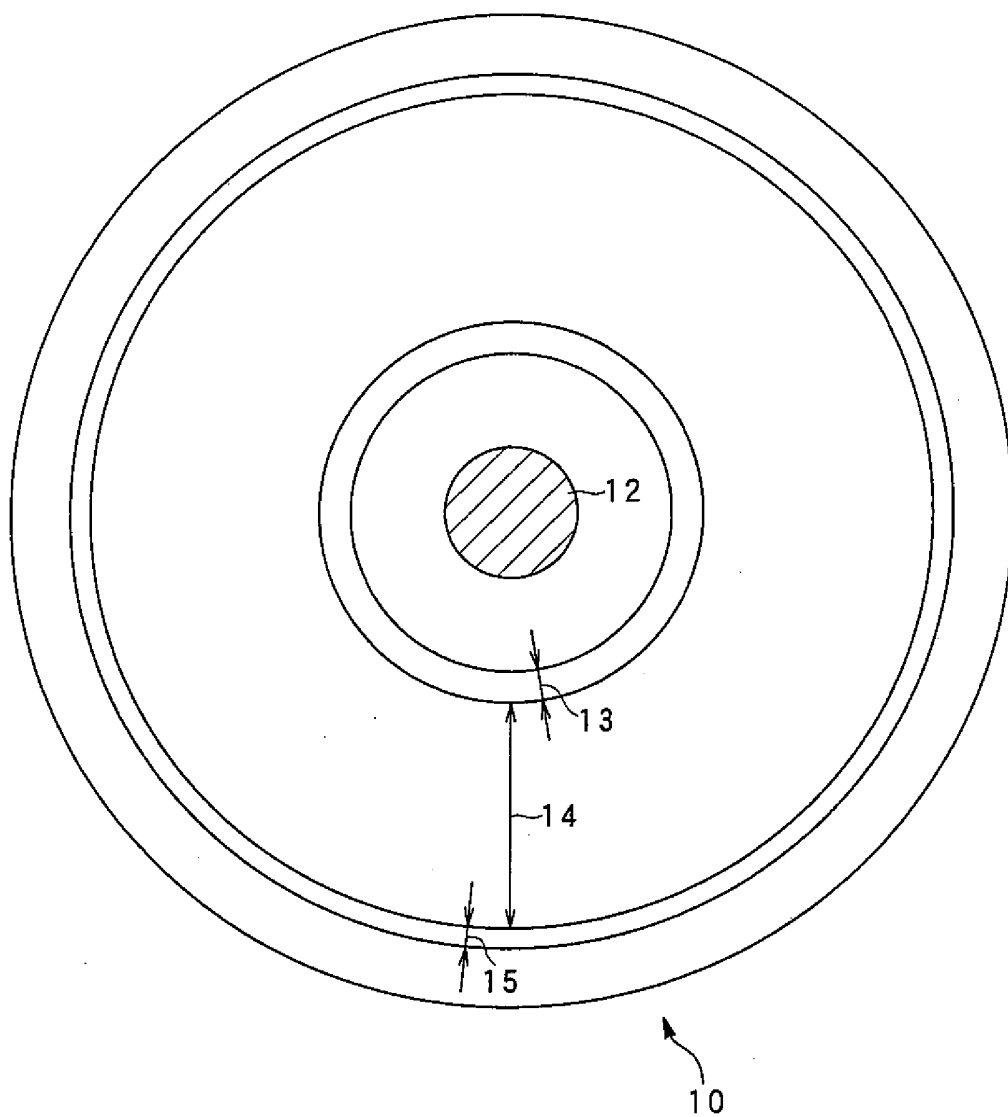


圖 2

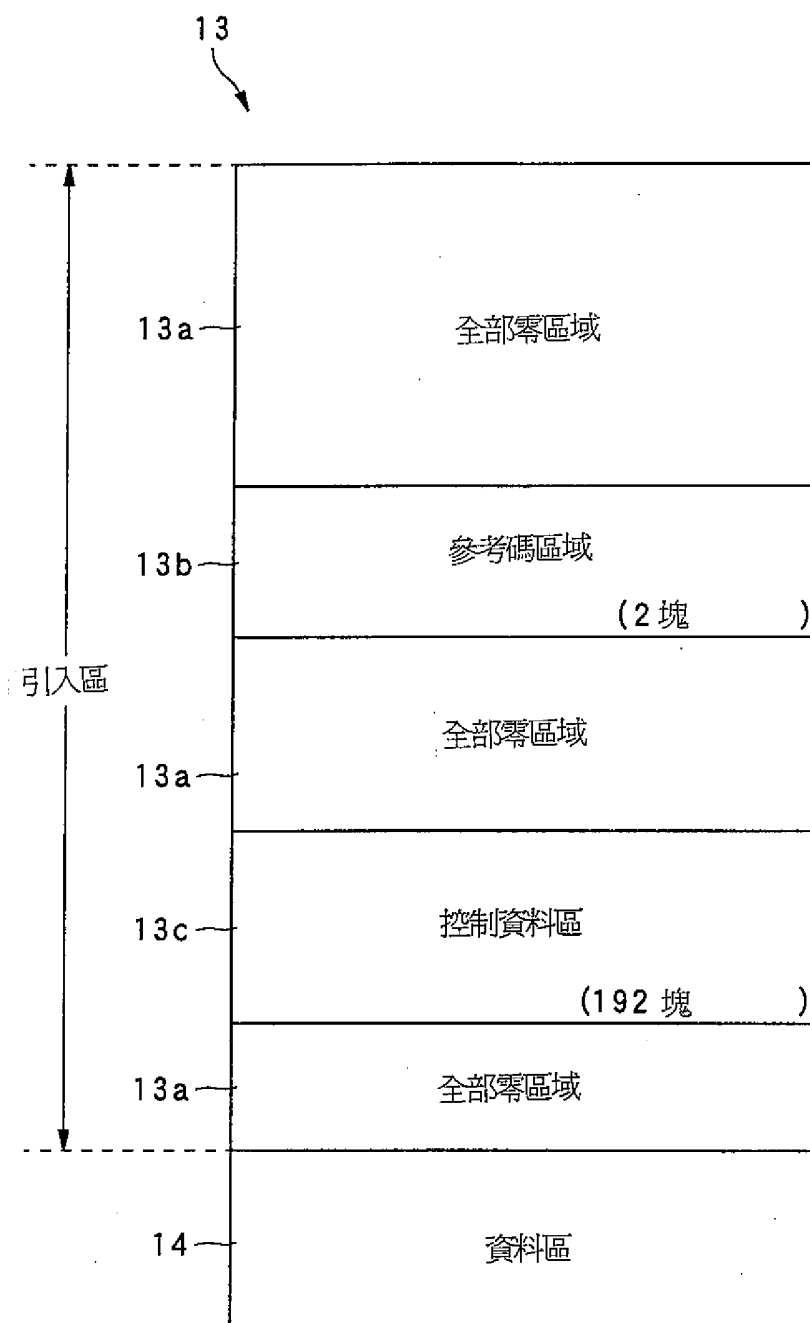
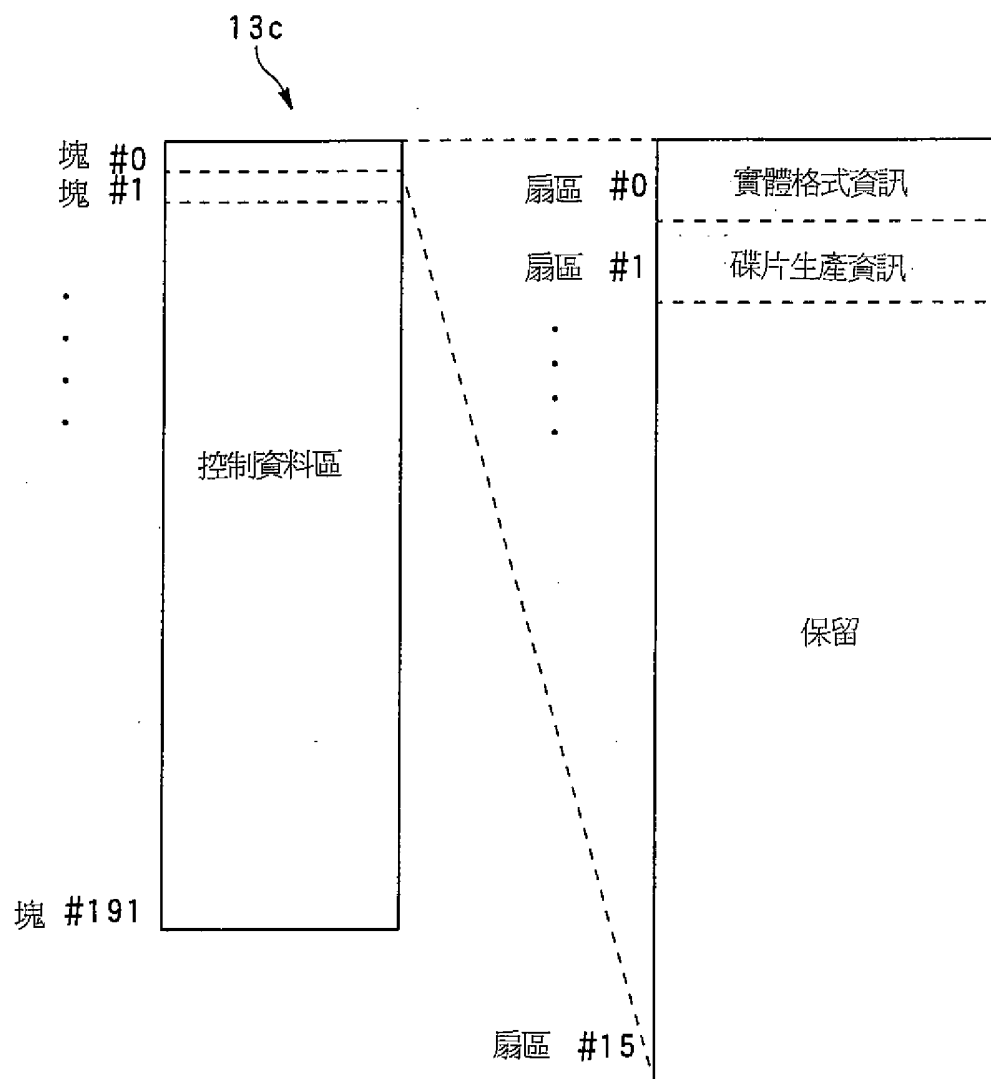


圖 3



前置記錄區	↑ ↓	SP	*	SF21	SF22	扇區 #0
		SF23	SF24			
		SF25	SF26	PO		
		SF1	SF2	扇區 #1		
		SF3	SF4			
		SF5	SF6			
		SF7	SF8			
		SF9	SF10			
		SF11	SF12			
		SF13	SF14			
		SF15	SF16			
		SF17	SF18	扇區 #2		
		SF19	SF20			
		SF21	SF22			
		SF23	SF24			
		SF25	SF26			
		SF1	SF2			
		SF3	SF4			
		SF5	SF6			
		SF7	SF8			
		SF9	SF10			
		EP	*	SF9	SF10	
		·	·			
		·	·			
		·	·			

圖 5

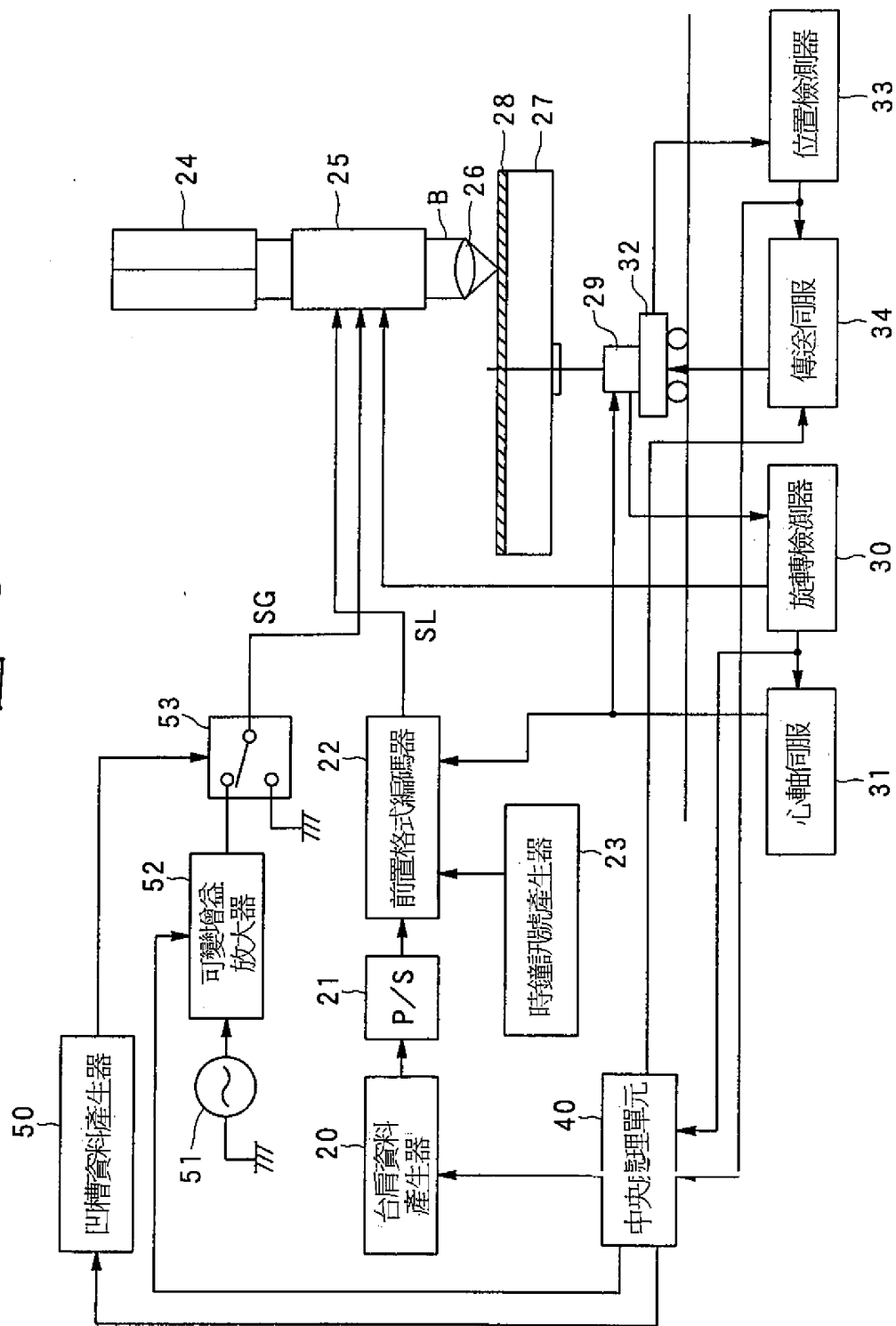


圖 6

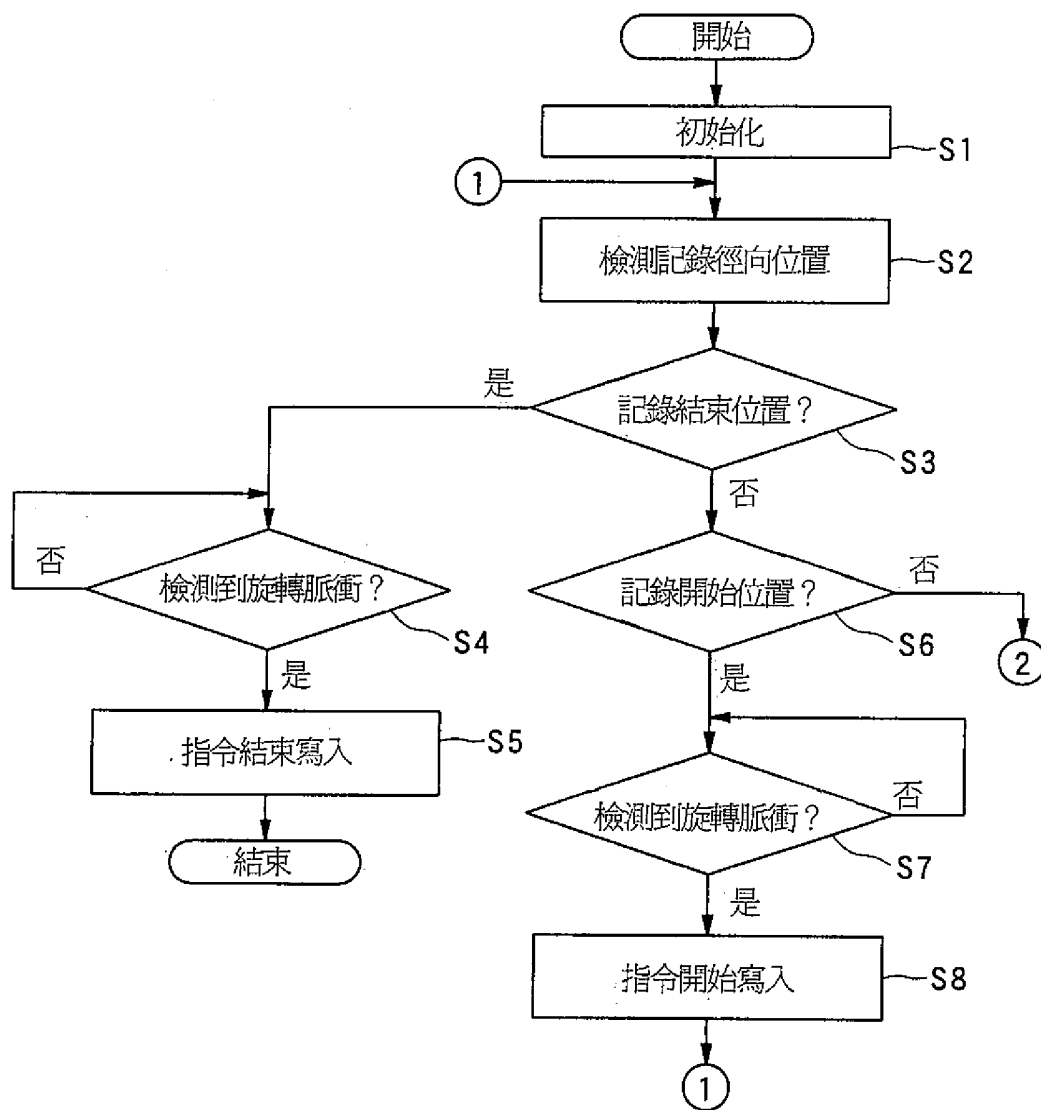
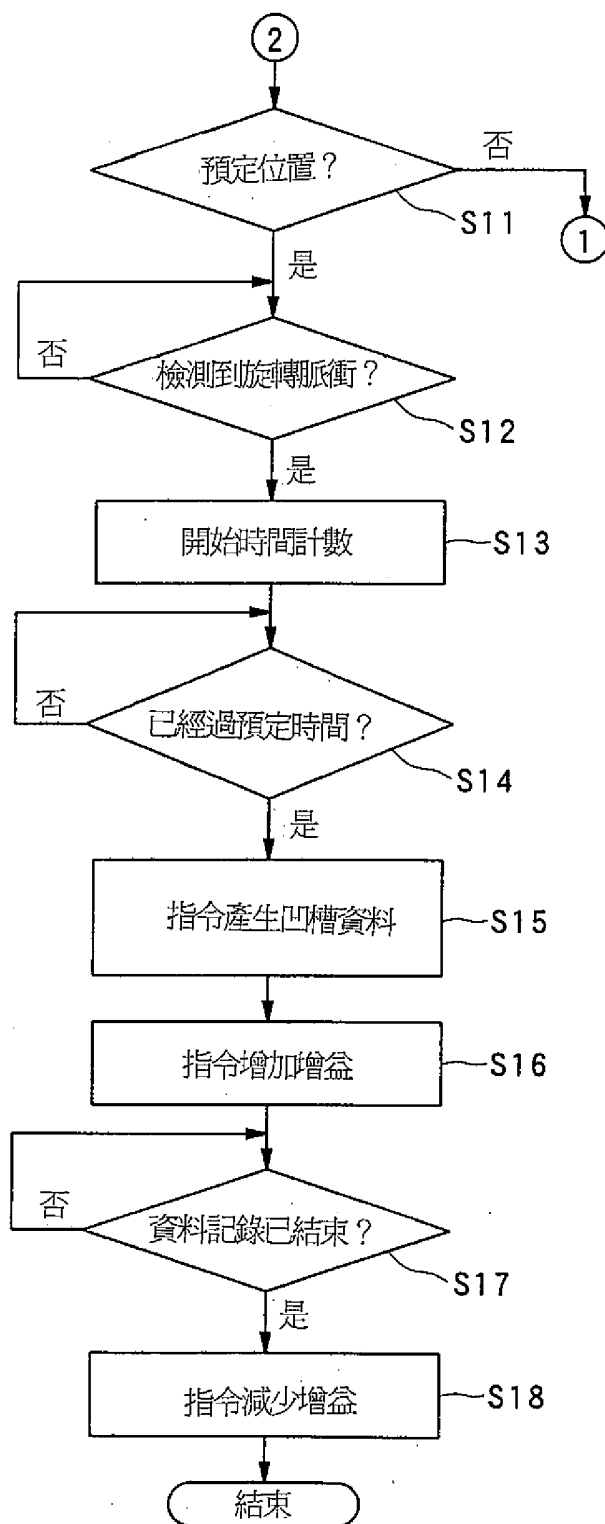


圖 7



8

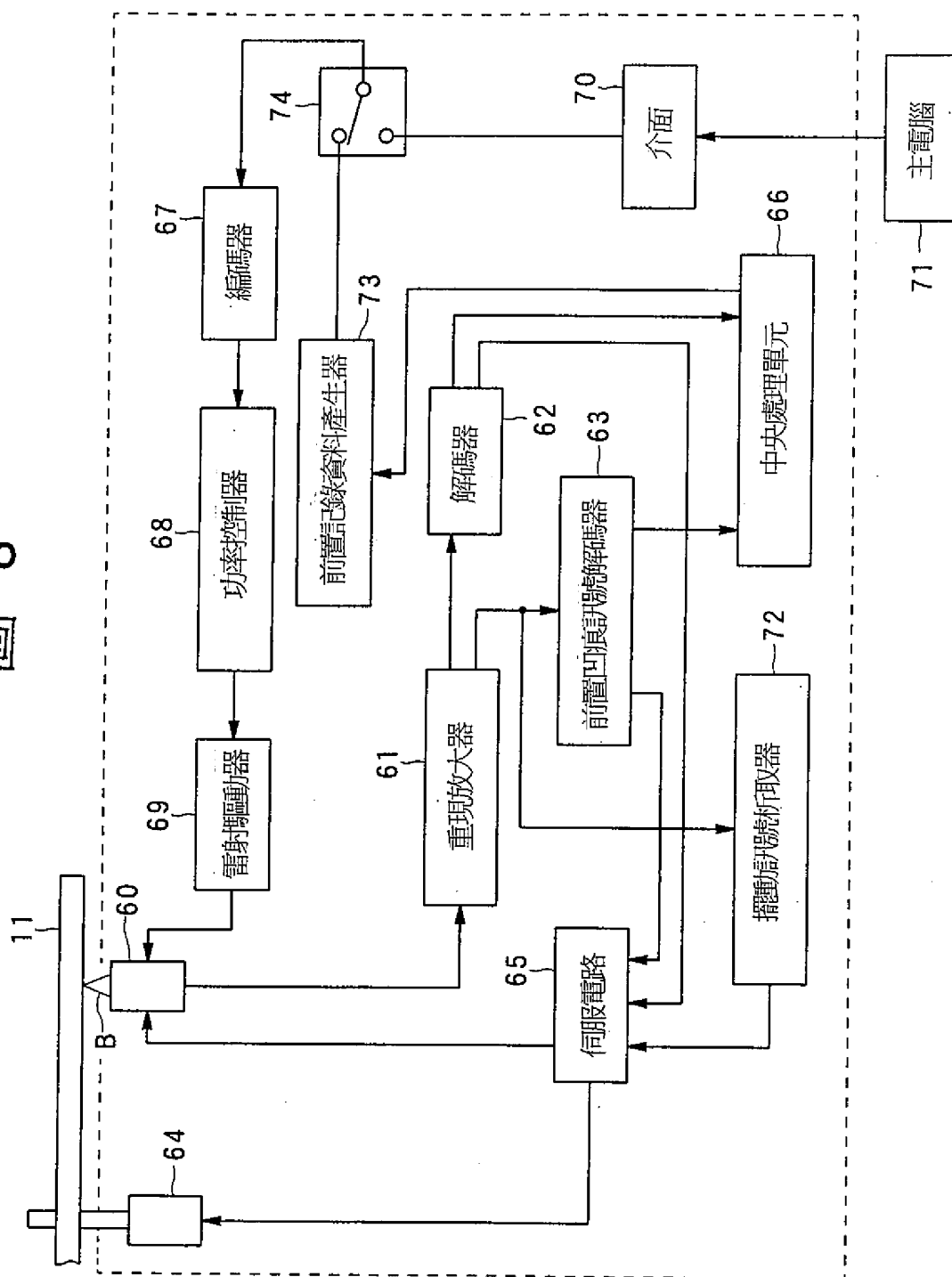


圖 9

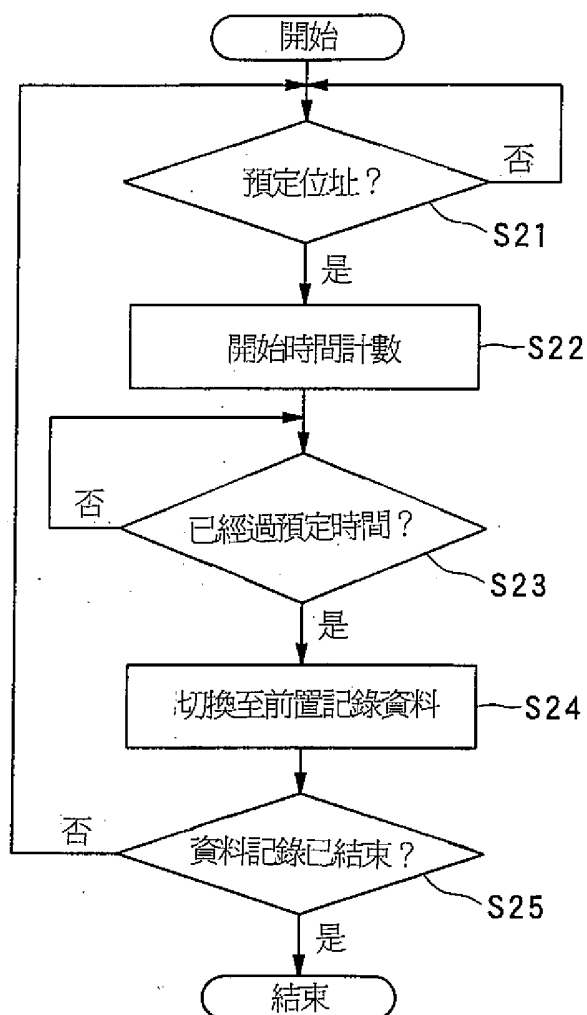
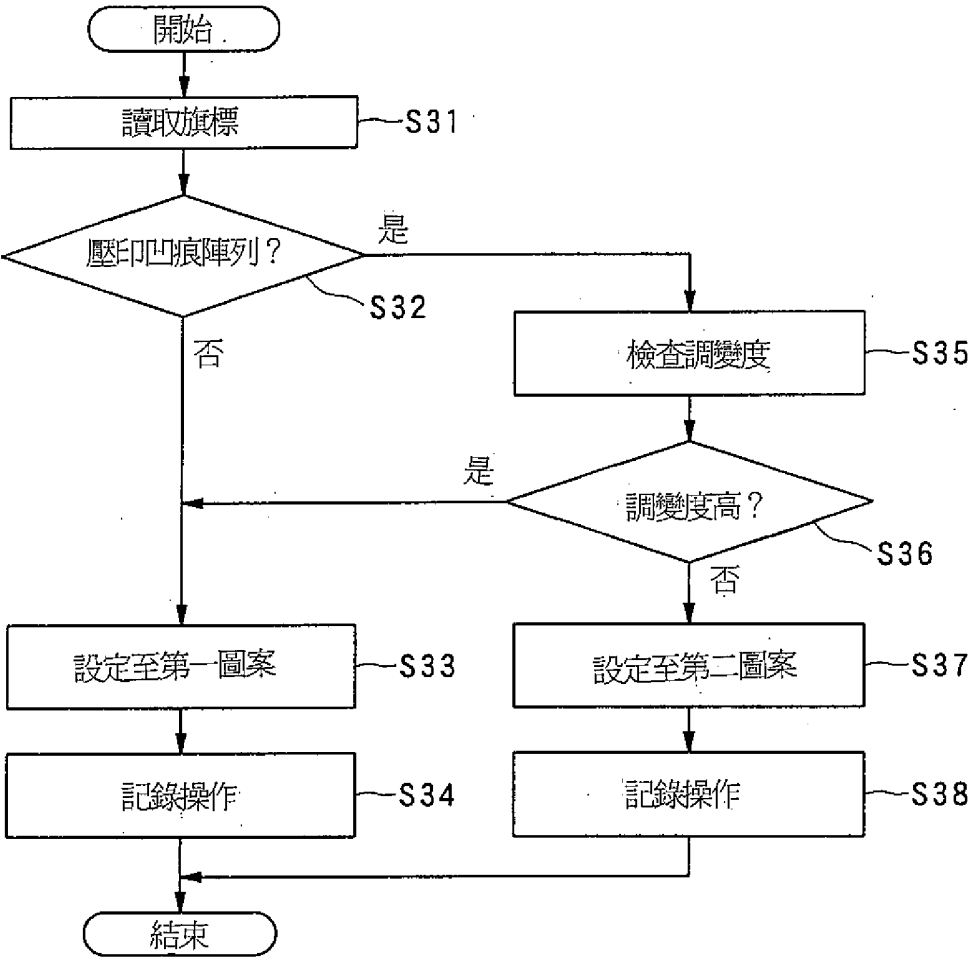


圖 10



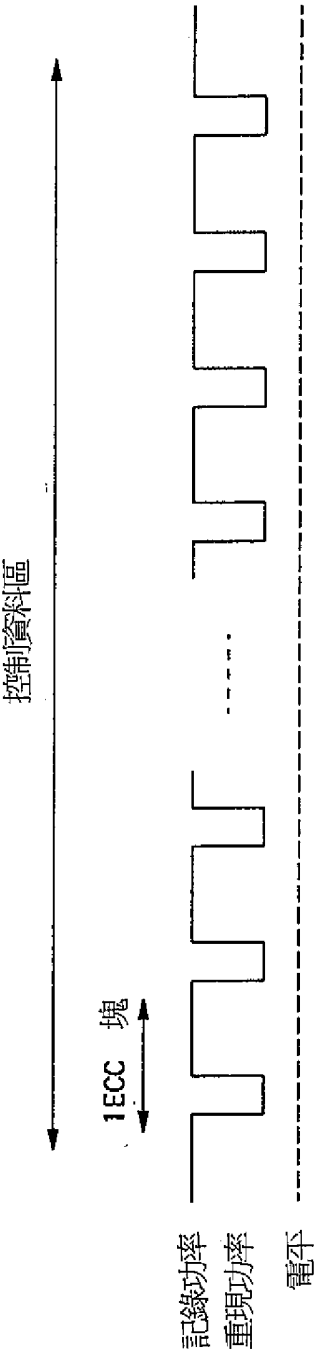


圖 11A



圖 11B