

申請日期：87.2.3

案號：89102373

類別：

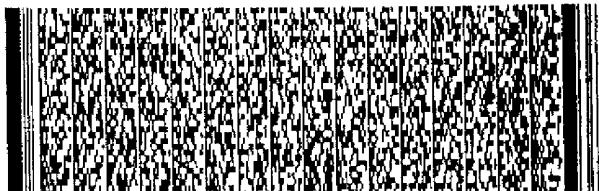
G11B11/16, Y2D/12

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

463145

一、 發明名稱	中 文	資訊記錄媒體、資訊記錄及再生方法、及資訊記錄及再生裝置
	英 文	INFORMATION RECORDING MEDIUM, INFORMATION RECORDING AND REPRODUCTION METHOD, AND INFORMATION RECORDING AND REPRODUCTION APPARATUS
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 福島 俊之 2. 伊藤 基志 3. 佐佐木 真司
	姓 名 (英文)	1. TOSHIYUKI FUKUSHIMA 2. MOTOSHI ITO 3. SHINJI SASAKI
	國 籍	1. 日本 2. 日本 3. 日本
	住、居所	1. 日本國大阪府寝屋川市香里西之町22-7 2. 日本國大阪府大阪市城東區古市3丁目17番25-302號 3. 日本國大阪府大阪市東淀川區豊里2-1-1-411
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 日商松下電器產業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
	國 籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國大阪府門真市大字門真1006番地
代表人 姓 名 (中文)	1. 森下 洋一	
	1. YOICHI MORISHITA	
代表人 姓 名 (英文)		



463145

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1999/03/08 特願平11-059780

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景

1. 發明領域

本發明係關於資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體用於記錄包含多數記錄及再生條件之驅動資訊區，以及資訊記錄及再生方法以及用於資訊記錄媒體之資訊記錄及再生裝置。

2. 相關技藝說明

如具有扇區結構之一類型資訊記錄媒體，光碟為已知。因為光碟記錄密度及容量最近已經改良，所以保證光碟可靠度是重要的。為此目的，光碟裝置執行調整處理以尋找記錄及再生條件。

該記錄及再生條件高度依賴光碟及光碟裝置特徵。用於尋找記錄及再生條件之調整處理需要在光碟安裝於光碟裝置之後重覆執行，例如，每次當光碟裝置開始啟動或是每次當光碟或是光碟裝置特徵因為一因素如溫度改變而改變時。

最近，已經由於光碟密度及容量之更進一步改良而需要更正確記錄及再生條件。然而，具有使調整處理需要較長時間週期以獲得更正確記錄及再生條件的問題，結果延長光碟裝置等待時間。

發明總結

如本發明之一特徵，一種資訊記錄媒體包含用於記錄資料之資料記錄區、用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區。第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件，以



五、發明說明 (2)

及該多數記錄及再生條件為以該多數記錄及再生條件記錄之時間順序加以配置。

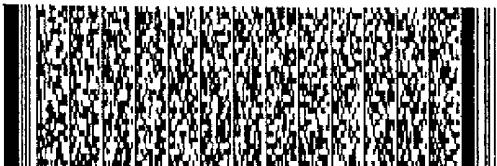
在本發明之一具體實施例中，該多數記錄及再生條件各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊以及第二驅動資訊被更新以相互具有相等的內容。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊各包含多數扇區，該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各由單一ECC塊形成，該單一ECC塊包含16扇區，以及16個記錄及再生條件為各記錄在16扇區之間的相對應扇區。

如本發明之另一特徵，一種資訊記錄及再生方法提供於資訊記錄媒體，該資訊記錄媒體包含用於記錄資料之資料記錄區、用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區。第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件。該方法包含下列步驟：(a) 決定第一驅動資訊是否可以由第一驅動資訊區讀取；(b) 決定包含在第一驅動資訊中的該多數記錄及再生條件是否包含由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的



五、發明說明 (3)

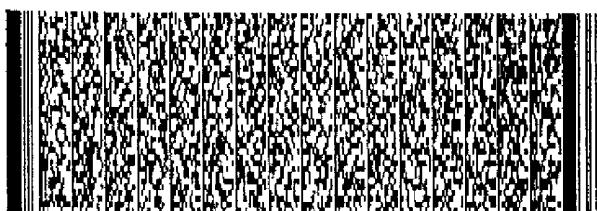
資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及(c)當第一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件，調整由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及利用該新的記錄及再生條件及第一驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該多數記錄及再生條件各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生方法尚包含下列步驟：當第一驅動資訊可以讀取時，利用第一驅動資訊以記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，該步驟(c)尚包含記錄由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件的步驟，當記錄及再生條件最近記錄在第一驅動資訊中時，該記錄及再生條件記錄在第一驅動資訊中。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該步驟(c)包含步驟

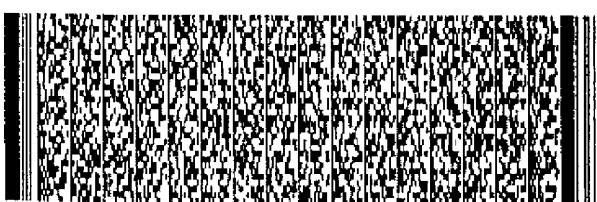


五、發明說明 (4)

- (c-1) 將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中；以及步驟
(c-2) 將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生方法尚包含步驟(d)當第一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊包含可利用之記錄及再生條件時，利用該可利用之記錄及再生條件以及第一驅動資訊以更新該第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該可利用之記錄及再生條件為寫入至第一驅動資訊區指定號碼為m之區域。該步驟(d)包含步驟(d-1)由第一驅動資訊區指定號碼為m之區域讀取可利用之記錄及再生條件；步驟(d-2)將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至(m-1)之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至m之區域中；以及(d-3)將讀取之可利用之記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二



五、發明說明 (5)

驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第一驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第一驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生方法尚包含下列步驟(e)決定第二驅動資訊是否可以由第二驅動資訊區讀取；(f)決定包含在第二驅動資訊中的該多數記錄及再生條件是否包含由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及(g)當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件，調整由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及利用該新的記錄及再生條件及第二驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生方法尚包含下列步驟：當第二驅動資訊可以讀取時，利用第二驅動資訊以記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，該步驟(g)尚包含記錄由



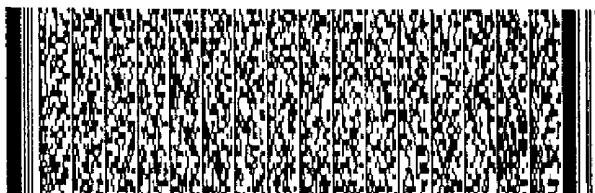
五、發明說明 (6)

具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件的步驟，當記錄及再生條件最近記錄在第二驅動資訊中時，該記錄及再生條件記錄在第二驅動資訊中。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該步驟(g)包含步驟(g-1)將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中；以及步驟(g-2)將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生方法尚包含步驟(h)當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊包含可利用之記錄及再生條件時，利用該可利用之記錄及再生條件以及第二驅動資訊更新該第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件



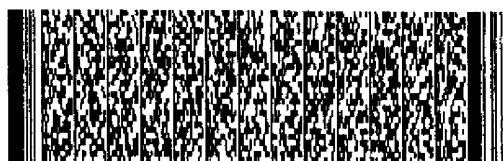
五、發明說明 (7)

。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該可利用之記錄及再生條件為寫入至第二驅動資訊區指定號碼為m之區域。該步驟(h)包含步驟(h-1)由第二驅動資訊區指定號碼為m之區域讀取可利用之記錄及再生條件；步驟(h-2)將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至(m-1)之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為1至m之區域中；以及(h-3)將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，該第二驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第二驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

在本發明之一具體實施例中，該第二驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第二驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生方法尚包含步驟(i)當第一驅動資訊不可以讀取以及第二驅動資訊不可以讀取時，調整由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以

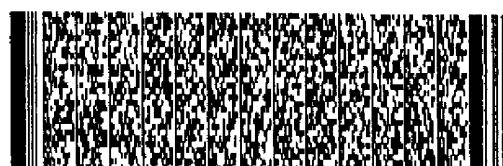
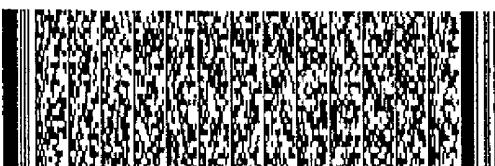


五、發明說明 (8)

及利用該新的記錄及再生條件以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該步驟(i)包含步驟(i-1)將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0之區域；以及步驟(i-2)將該寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為1至15之區域中的記錄及再生條件內容以"00" h填入。

如本發明之另一特徵，提供一種用於資訊記錄媒體之資訊記錄及再生裝置，該資訊記錄媒體包含用於記錄資料之資料記錄區、用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區。第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件。該裝置包含驅動資訊讀取區段、調整處理區段以及驅動資訊更新區段。該驅動資訊讀取區段決定是否第一驅動資訊可以由第一驅動資訊區讀取；該調整處理區段決定是否包含在第一驅動資訊中之多數記錄及再生條件包含資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及當一驅動資訊可以讀



五、發明說明 (9)

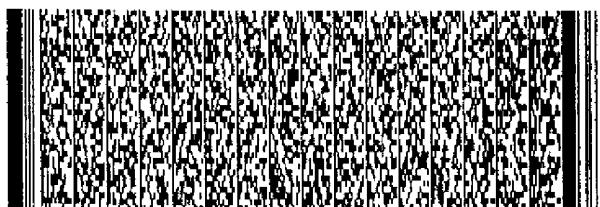
取以及第一驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件時，該調整處理區段調整資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及驅動資訊更新區段利用新的記錄及再生條件及第一驅動資訊更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該多數記錄及再生條件各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生裝置尚包含控制區段，用於當第一驅動資訊可以讀取時，利用第一驅動資訊記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，當記錄及再生條件最近記錄在第一驅動資訊中時，該驅動資訊更新區段記錄資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該驅動資訊更新區段將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中，以及將新的記錄



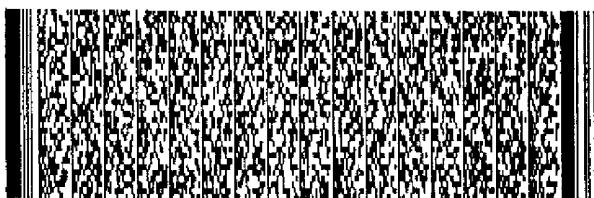
五、發明說明 (10)

及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，當第一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊包含可利用記錄及再生條件時，該驅動資訊更新區段利用可利用之記錄及再生條件及第一驅動資訊更新第一驅動資訊以及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該可利用之記錄及再生條件為寫入至第一驅動資訊區指定號碼為 m 之區域。該驅動資訊更新區段由第一驅動資訊區指定號碼為 m 之區域讀取可利用之記錄及再生條件、將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至 $(m-1)$ 之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至 m 之區域中以及將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第一驅動資訊中之該多數記錄及再生條件



五、發明說明 (11)

為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第一驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

在本發明之一具體實施例中，驅動資訊讀取區段決定是否第二驅動資訊可以由第二資訊驅動區讀取。該調整處理區段決定包含在第二驅動資訊中的多數記錄及再生條件是否包含資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件。當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件時，調整處理區段調整資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及驅動資訊更新區段利用該新的記錄及再生條件及第二驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該資訊記錄及再生裝置尚包含控制區段，用於當第二驅動資訊可以讀取時，利用第二驅動資訊記錄及再生資料。

在本發明之一具體實施例中，當記錄及再生條件最近記錄在第二驅動資訊中時，該驅動資訊更新區段記錄資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上



五、發明說明 (12)

之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該驅動資訊更新區段將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中，以及將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊包含可利用之記錄及再生條件時，該驅動更新區段利用可利用之新的記錄及再生條件及第二驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該可利用之記錄及再生條件為寫入至第二驅動資訊區指定號碼為 m 之區域。該驅動資訊更新區段由第二驅動資訊區指定號碼為 m 之區域讀取可利用之記錄及再生條件、將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至($m-1$)之區域中的記錄及再生條件內容寫



五、發明說明 (13)

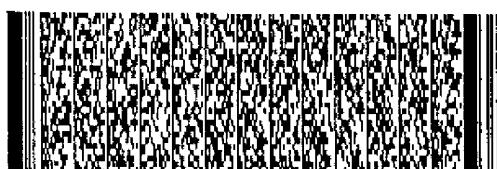
入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至 M 之區域中以及將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

在本發明之一具體實施例中，該第二驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第二驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

在本發明之一具體實施例中，第二驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第二驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

在本發明之一具體實施例中，當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊不可以讀取時，調整處理區段調整資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及驅動資訊更新區段利用該新的記錄及再生條件以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

在本發明之一具體實施例中，該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域。該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件。該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域。該驅動資訊更新區段



五、發明說明 (14)

將新記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0之區域；以及將該寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中的記錄及再生條件內容以"00" h填入。

因此，由此說明之本發明使提供資訊記錄媒體、資訊記錄及再生方法以及資訊記錄及再生裝置以將所執行以尋找記錄及再生條件之調整處理所需的時間週期降低的優點變成可能。

本發明這些以及其他優點由參考附圖而閱讀及瞭解下文詳細說明時，將對那些熟知相關技藝之人士變得明顯。

圖式之簡單說明

圖1為解釋如本發明第一例子中資訊記錄媒體101的圖；圖2為解釋圖1顯示之磁碟區104結構的圖；

圖3為解釋介於光碟101提供之ECC塊及扇區103之間結構關係的圖；

圖4為解釋將記錄至圖2顯示之驅動資訊區211之驅動資訊401的結構圖；

圖5為解釋將記錄至圖2顯示之磁碟識別區208的驅動資訊401結構圖；

圖6為比較如第一案例之驅動資訊521預置結構及後置結構的圖；

圖7為比較如第二案例之驅動資訊521預置結構及後置結構的圖；

圖8為解釋如本發明第三例子之光碟裝置800的結構圖；



五、發明說明 (15)

圖9為表示驅動資訊讀取處理之流程圖；

圖10為表示調整處理及驅動資訊更新處理之流程圖；以及

圖11為表示調整處理及驅動資訊更新處理之另一流程圖。

圖式之詳細說明

如本發明之資訊記錄媒體包含用於記錄一記錄及再生條件之驅動資訊區。一資訊記錄及再生裝置執行調整處理以尋找記錄及再生條件以及記錄該記錄及再生條件在資訊記錄媒體之驅動資訊區中。當調整處理在下次執行及用以尋找新的記錄及再生條件時，記錄在資訊記錄媒體之驅動資訊區中的記錄及再生條件被讀取。

於此，記錄及再生條件與用於記錄資訊在光碟上或是再生記錄在光碟上的資訊之光碟裝置操作條件有關。

記錄及再生條件包含至少一與用於照射光碟之雷射脈衝、用於決定執行於記錄及再生的各種不同伺服操作之伺服條件以及用於處理再生信號之再生信號處理條件有關的脈衝條件。

該脈衝條件包含，例如，用於照射供記錄之光碟雷射脈衝功率值。另外，該脈衝條件可以包含用於形成標記(資訊之最小單元)在光碟上之雷射脈衝條件。藉由以多數脈衝在介於標記前端與後端之間的區域上照射光碟而形成標記時，該脈衝條件包含相對應標記前端產生之定時的第一脈衝、第一脈衝長度、第一脈衝之雷射光強度、相對應標



五、發明說明 (16)

記後端產生之定時的最終脈衝、最終脈衝長度、最終脈衝之雷射光強度之間的至少一條件；以及依據標記長度及配置之空間長度以插入標記。

另外，記錄及再生條件可以為包含在資訊記錄及再生裝置中各種不同電路的設定值或是代表該設定值之碼資訊。

調整處理可以藉由重新利用記錄在資訊記錄媒體之驅動資訊區中的記錄及再生條件而加以簡化。結果，調整處理所需之時間週期可以縮短，以及因此資訊記錄及再生裝置之等待時間可以縮短。

此後，本發明將參考附圖而以解釋性例子之方式加以說明。

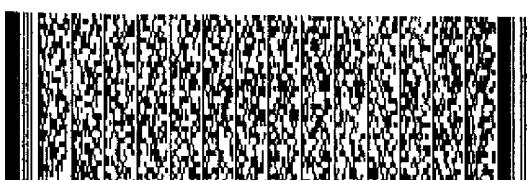
(例子1)：

圖1顯示如本發明之第一例子的資訊記錄媒體101結構。該資訊記錄媒體101可以為如DVD-RAM光碟片之光碟類型的任何變化。

該光碟101具有以同中心方式形成之多數磁軌102。另外，該光碟101具有以螺旋方式形成之單一磁軌102或是以螺旋方式形成之多數磁軌102。各磁軌102劃分為多數扇區103。

該光碟101包含至少一光碟片資訊區104及一資料記錄區105。

在光碟片資訊區104中，儲存存取光碟101所需之各中種不同參數。該光碟片資訊區104為位於，例如光碟101最內周邊部分及最外周邊部分。位於光碟101最內周邊部分之



五、發明說明 (17)

光碟片資訊區104亦視為"引入區"。位於光碟101最外周邊部分之光碟片資訊區104亦視為"引出區"。

資料為記錄在資料記錄區105以及由資料記錄區105再生。所有提供在資料記錄區105中的扇區103為各指定視為實體扇區號碼(此後，視為"PSN")之一絕對位址。

圖2顯示在圖1顯示之位於光碟101最內周邊部分之光碟片資訊區104(亦即，引入區201)。位於光碟101最外周邊部分之光碟片資訊區104(圖1)具有與圖2顯示之結構相等之結構。

該引入區201包含一壓印區202，如光碟101識別資訊之資訊由壓印坑或是類似物壓印在該壓印區中、資料記錄區204為資料記錄在其以及一映射區203提出於壓印區202與資料記錄區204之間。

資料記錄區204包含防護區205，該區不包含資料、光碟片測試區206用於在光碟101製造處理中測試光碟101的品質、由光碟裝置使用之驅動測試區207用於檢查安裝在光碟裝置上的光碟101、碟片識別區208用於儲存資訊例如光碟101各種不同特徵在上面以及缺陷管理區209用於儲存缺陷管理資訊。

碟片識別區208包含，例如4個光碟片識別資訊區210、1個驅動資訊區211以及3個保留區212。該4個識別資訊區210為各由一ECC塊形成。該驅動資訊區211由一ECC塊形成。該3個保留區212為各由一ECC塊形成。該ECC塊為用於計算錯誤校正碼。該錯誤校正碼以ECC塊-接-ECC塊為基準計



五、發明說明 (18)

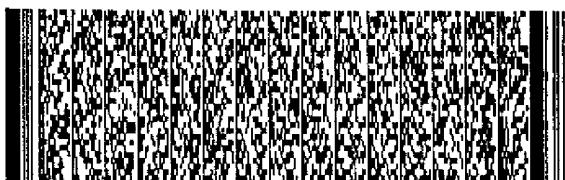
算。

圖3顯示介於提供在光碟101上ECC塊與扇區103之間的關係結構。假使光碟101為大容量光碟(例如DVD)時，一ECC塊以16個扇區形成以提供較高校正能量及較低冗餘。在圖3顯示之例子中，一ECC塊為簡化而假設以4個扇區形成。

如圖3所顯示，一ECC塊包含以172位元組x38行配置之主資料，藉由依據以行=簇=行為基準(水平方向)之主資料計算錯誤校正碼而獲得的內碼同位PI以及藉由依據以列-接-列為基準(垂直方向)之主資料計算錯誤校正碼而獲得的外碼同位PO。

包含內碼同位及外碼同位之碼視為產品碼。該產品碼為錯誤校正系統之一部分，非常有利於對抗隨機錯誤及叢發錯誤(局部集中之錯誤)。例如，假設二行之叢發錯誤為除隨機錯誤以外由刮傷所產生。該叢發錯誤一般為2-位元組錯誤，因此為外碼可校正。在具有許多隨機錯誤之列中，其中一些隨機錯誤不能由外碼校正以及保持為錯誤，該錯誤一般由內碼校正。縱使其中一些錯誤甚至不能由內碼校正，那些錯誤可以再次利用外碼校正。在此方式中，可以減低錯誤數。在DVD領域中，該產品碼之利用提供足夠之錯誤校正能力而抑制同位冗餘。換句話說，使用者資料容量可以藉由相對應於抑制之同位冗餘量而增加。

如圖3所顯示，ECC塊之外碼同位以逐行方式為各扇區均勻地劃分。結果，一扇區為以182位元組x13行之資料形成。



五、發明說明 (19)

當一光碟裝置指引為在安裝之光碟101上逐扇區執行記錄或是再生時，光碟裝置由光碟101再生包含指定扇區之ECC塊以及執行錯誤校正。之後，該光碟裝置只記錄相對應於指定扇區之部分資料至光碟101。當光碟裝置指引為在安裝之光碟101上逐扇區執行記錄時，該光碟裝置由光碟101再生包含指定扇區之ECC塊以及執行錯誤校正。之後，該光碟裝置以將記錄之資料更換相對應於指定扇區之部分資料，之後，重新計算錯誤校正碼以及增加該錯誤校正碼至將記錄之資料以及將包含指定扇區之ECC塊記錄至光碟101。

在下列說明中，該術語"塊"視為上述之ECC塊。

圖4顯示將記錄在圖2顯示之驅動資訊區211中的驅動資訊401結構。驅動資訊401包含多數記錄及再生條件401a。該多數記錄及再生條件401a各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。該多數記錄及再生條件401a中之至少一條件可以定義於光碟裝置，該裝置具有光碟101已經安裝在上面，雖然該多數記錄及再生條件中之至少一條件可能包含於相同光碟裝置。

驅動資訊401例如以多數記錄及再生條件401a列表之格式加以表示。因此，驅動資訊401亦視為記錄及再生條件列表。

在圖4中，"#"之後的值為因說明目的而提供以指示記錄及再生條件401a時間序列順序以及不包含在記錄及再生條



五、發明說明 (20)

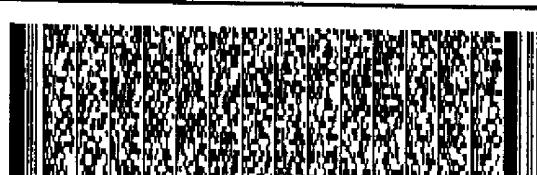
件401a內容中。於此，"n"為大於或是等於0之整數。在圖4顯示之例子中，驅動資訊401包含16個記錄及再生條件401a。

各記錄及再生條件401a包含製造商識別符402，用於識別光碟裝置製造商，具有相關之特別記錄及再生條件401a、驅動識別符403用於識別由製造商製造之各種不同驅動裝置之間的光碟裝置特別驅動裝置、調整順序識別符404用於識別已經由光碟裝置獲得之記錄及再生條件401a相關順序(亦即，條件為第一獲得、第二獲得等)以及調整結果儲存區405用於儲存獲得之記錄及再生條件。

此後，將說明更新驅動資訊401之方法。光碟裝置再生提供於安裝在光碟裝置上光碟101之引入區201中的驅動資訊區201以在執行獲得記錄及再生條件的調整處理之前獲取驅動資訊401。

假使包含在驅動資訊401中之該16個記錄及再生條件401a包含由具有光碟101安裝在上面之光碟裝置可利用之記錄及再生條件401a時，該光碟裝置利用該可利用之記錄及再生條件401a記錄資料在光碟101上或是再生記錄在光碟101上之資料。例如，當具有光碟101安裝在上面之特別光碟裝置所擁有之製造商識別符及驅動識別符與包含在記錄及再生條件401a中的製造商識別符402及驅動識別符403匹配時，該記錄及再生條件401a被決定為該特別光碟裝置可利用之條件。

假使包含在驅動資訊401中之該16個記錄及再生條件



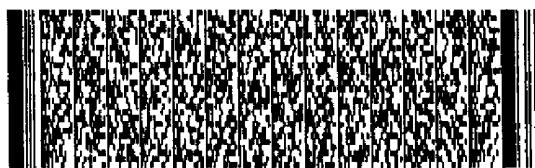
五、發明說明 (21)

401a不包含具有光碟101安裝在上面之光碟裝置可利用之記錄及再生條件401a時，該光碟裝置執行調整處理以重新調整由光碟裝置可利用之記錄及再生條件。該光碟裝置利用重新調整之記錄及再生條件以記錄資料在光碟101上或是再生記錄在光碟101上之資料。

該光碟裝置比較包含在驅動資訊401中之該16個記錄及再生條件401a中之各條件的調整順序識別符404，以及由驅動資訊401刪除包含最老之調整順序識別符404的記錄及再生條件401a。該光碟裝置記錄重新調整之記錄及再生條件於所刪除之記錄及再生條件401a所處位置之區域中。

該驅動資訊401藉由以重新調整之記錄及再生條件內容更換包含最老之調整順序識別符404的記錄及再生條件401a內容而更新。該更新之驅動資訊401為記錄在光碟101驅動資訊區211中。因此，完成驅動資訊401之更新。

用於更新驅動資訊401之上述方法依賴調整順序識別符404以指示包含在驅動資訊401中之記錄及再生條件401a中的條件何者為較新以及何者為較老，有時可能不照所意圖而作用。例如，假使當調整順序識別符404以4數位十進制值表示，當最大值9999設定於調整順序識別符404時，包含具有該值9999之調整順序識別符404的記錄及再生條件401a從不由驅動資訊401刪除。因為可利用於光碟裝置之記錄及再生條件不刪除，所以有利於光碟裝置製造商，所以不道德的製造商可能意圖建構其光碟裝置為設定一大值為調整順序識別符404。



五、發明說明 (22)

假設製造商可能意圖設定一大值為調整順序識別符404，所以並不保證該驅動資訊401被更新以總是包含顯示最近調整結果之記錄及再生條件401a。

在第一例子中，只有提供一塊驅動資訊區211。因此，當驅動資訊區211由灰塵或是指印刮傷或是損毀時，具有在驅動資訊區211中的資料不能再生之風險。

為解決這些問題而發展之改良光碟結構及用於更新驅動資訊之改良方法將在第二例子中說明。

(第二例子)

在如本發明之第二例子中，將說明資訊記錄媒體及用於保證驅動資訊總是包含指示最近調整結果之記錄及再生條件的資訊記錄及再生方法。

在第二例子中的資訊記錄媒體101具有與圖1顯示之相同結構。該資訊記錄媒體101可以為例如DVD-RAM光碟片之光碟類型的任何變化。

圖5顯示將記錄在圖2中顯示之光碟片識別區208的資訊結構。該光碟片識別區208包含工碟片識別資訊區501、驅動資訊區502以及保留區503。

驅動資訊區502包含用於儲存驅動資訊521為第一驅動資訊之第一驅動資訊區502a以及含用於儲存驅動資訊522為第二驅動資訊之第二驅動資訊區502b。

第一驅動資訊區502a以及第二驅動資訊區502b例如由一單一ECC塊形成，以及各ECC塊由16個扇區形成。

第一驅動資訊521以及第二驅動資訊522被更新以相互具



五、發明說明 (23)

有相等的內容。

第一驅動資訊521以及第二驅動資訊522各包含多數記錄及再生條件521a，各條件定義光碟裝置之操作條件，該裝置可以具有光碟101安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。該多數記錄及再生條件521a中之至少一條件可以定義於光碟裝置，該裝置具有光碟101已經安裝在上面，雖然該多數記錄及再生條件中之至少一條件可能包含於相同光碟裝置中。

第一驅動資訊521以及第二驅動資訊522為各以例如多數記錄及再生條件521a列表之格式加以表示。因此，驅動資訊521以及驅動資訊522亦各視為記錄及再生條件列表。

在圖5中，"#"之後的值為因說明目的而提供以指示記錄及再生條件521a時間序列順序以及不包含在記錄及再生條件521a內容中。於此，"n"為大於或是等於0之整數。在圖5顯示之例子中，驅動資訊521以及驅動資訊522為各包含16個記錄及再生條件521a。該16個記錄及再生條件521a為各記錄在一扇區中。

該16個記錄及再生條件521a為以記錄及再生條件521a記錄在光碟101上之時間順序加以配置。例如，該16個記錄及再生條件521a為以最近記錄在光碟101上之條件521a至最舊光碟101上之條件521a加以配置。在此案例中，最近記錄在光碟101上之條件521a為位於記錄及再生條件列表之開端，而最舊光碟101上之條件521a為位於記錄及再生條件列表之尾端。



五、發明說明 (24)

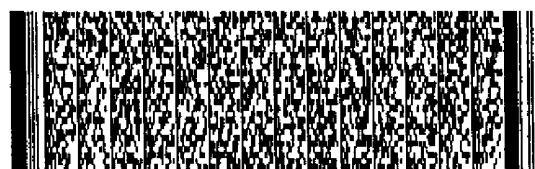
各記錄及再生條件521a包含製造商識別符531，用於識別光碟裝置製造商，具有相關之特別記錄及再生條件521a、驅動識別符532用於識別由製造商製造之各種不同驅動裝置之間的光碟裝置特別驅動裝置以及調整結果儲存區533用於儲存光碟執行調整處理結果所獲得之記錄及再生條件。

藉由記錄該記錄及再生條件521a在驅動資訊521以及驅動資訊522中，由於驅動資訊區502中之刮傷或是由於灰塵或是指印之毀損而失敗於獲取記錄及再生條件521a列表之風險被降低。

重新調整之記錄及再生條件521a總是記錄在驅動資訊521以及驅動資訊522的開端。因此，保證驅動資訊521以及驅動資訊522中總是包含指示最近調整結果之16個記錄及再生條件521a。

在第二例子中，驅動資訊區502包含第一驅動資訊區502a以及第二驅動資訊區502b，但是包含在驅動資訊區502中的驅動資訊區數不限制為2。該驅動資訊區502可以包含大或是等於2之任何數目驅動資訊區。

第一驅動資訊區502a以及第二驅動資訊區502b可以各為由N個ECC塊形成。該N個ECC塊各包含多數扇區。包含在驅動資訊521中之該多數記錄及再生條件521a為各記錄在多數扇區之間的其中之一相對應扇區。包含在驅動資訊522中之該多數記錄及再生條件521a為各記錄在多數扇區其中之一相對應扇區。於此，"N"為大於或是等於1之整數。



五、發明說明 (25)

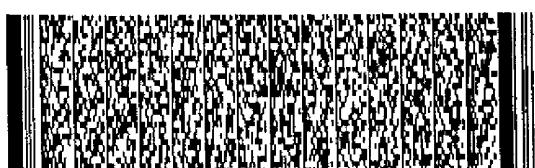
此後，參考圖6和讀7，將說明更新驅動資訊521之方法。該驅動資訊522被更新以具有與驅動資訊521相等之資訊。因此，更新驅動資訊522之方法與更新驅動資訊521之方法為相等，因此將不於此說明。

圖6顯示驅動資訊521預置更新結構，與驅動資訊521後置更新結構比較，其中包含在驅動資訊521中的16個記錄及再生條件521a不包含光碟裝置可利用之記錄及再生條件521a。例如，當光碟101安裝在光碟裝置上時，該驅動資訊521被更新。

在圖6中，"#"之後的值為因說明目的而提供以指示記錄及再生條件521a時間序列順序以及不包含在記錄及再生條件521a內容中。於此，"n"為大於或是等於0之整數。

第一驅動資訊區502a包含指定號碼為0至15之區域。驅動資訊521包含16個記錄及再生條件521a。該16個記錄及再生條件521a以最近記錄在光碟101上至最舊記錄在光碟101上的順序寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0至15之區域中。換句話說，在16個記錄及再生條件521a之間，最近記錄在光碟101上之條件521a為寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0之區域中，以及最舊記錄在光碟101上之條件521a為寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為15之區域中。

在記錄及再生條件521a內容寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0至14之區域之後，相對地寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為1至15之區域中，由光碟裝置重新調



五、發明說明 (26)

整之記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0之區域中。因此，驅動資訊521被更新。結果，最舊記錄在光碟101上之記錄及再生條件521a內容(亦即，寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為15之區域中的記錄及再生條件521a)由記錄及再生條件列表加以刪除。

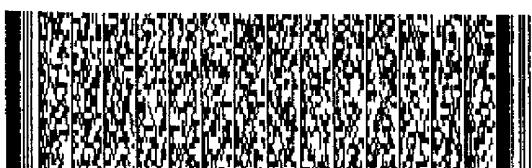
藉由以此方式更新驅動資訊521，包含在驅動資訊521的16個記錄及再生條件521a之間的最老之記錄及再生條件521a被刪除。結果，保證驅動資訊521總是包含最近之16個記錄及再生條件521a。

在第二例子中，重新調整之記錄及再生條件為寫入至記錄及再生條件列表之開端，但是可以寫入至記錄及再生條件列表之尾端。

圖7顯示驅動資訊521預置更新結構，與驅動資訊521後置更新結構比較，其中包含在驅動資訊521中的16個記錄及再生條件521a包含光碟裝置可利用之記錄及再生條件521a。例如，當光碟101安裝在光碟裝置上時，該驅動資訊521被更新。

在圖7中，"#"之後的值為因說明目的而提供以指示記錄及再生條件521a時間序列順序以及不包含在記錄及再生條件521a內容中。於此，"n"及"m"各為大於或是等於0之整數。

假設光碟裝置所擁有之製造商識別符及驅動識別符與包含在記錄於第一驅動資訊區502a指定號碼為m之區域的記錄及再生條件521a中的製造商識別符531及驅動識別符532



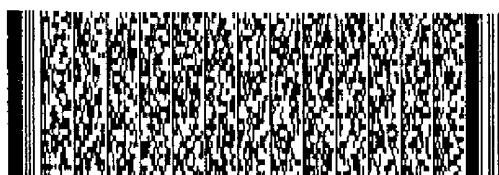
五、發明說明 (27)

匹配。在此案例中，確定記錄及再生條件521a事實上為由光碟裝置可利用。在確定之後，記錄及再生條件521a由第一驅動資訊區502a指定號碼為 III 之區域讀取。該讀取之記錄及再生條件521a被儲存在例如用於重新處理之緩衝器（沒有顯示）中。接著，寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0至($\text{III}-1$)之區域的記錄及再生條件521a內容被寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為1至 III 之區域中。之後，儲存在用於重新處理之緩衝器中的記錄及再生條件521a內容被寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0之區域中。

因此，由具有光碟101安裝在上面的光碟裝置可利用之記錄及再生條件521a(亦即，記錄在第一驅動資訊區502a指定號碼為 III 之區域中的記錄及再生條件521a)被寫入至第一驅動資訊區502a指定號碼為0之區域中。

藉由以此方式更新驅動資訊521，包含在驅動資訊521中之16個記錄及再生條件521a之間最近存取之記錄及再生條件521a為總是記錄在第一驅動資訊區502a指定號碼為0之區域中。結果，保證驅動資訊521總是包含最近之16個記錄及再生條件521a。

在第二例子中，該記錄及再生條件列表為藉由將包含與光碟裝置那些製造商識別符及驅動識別符匹配之製造商識別符及驅動識別符的記錄及再生條件列表往前移位至記錄及再生條件料表之開端而更新。另外，位於具有較包含與光碟裝置那些製造商識別符及驅動識別符匹配之製造商識別符及驅動識別符的記錄及再生條件之扇區號碼為大的扇



五、發明說明 (28)

區中之記錄及再生條件可以逐一扇區移位至較小號碼之扇區。在此案例中，包含與光碟裝置那些製造商識別符及驅動識別符匹配之製造商識別符及驅動識別符的記錄及再生條件為移位至列表尾端。

(第三例子)

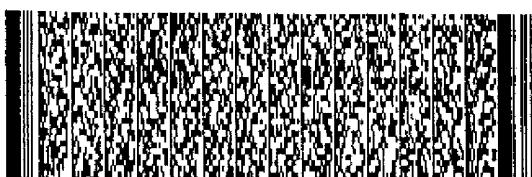
將說明用於記錄資訊在第二例子中說明之資訊記錄媒體上或是再生記錄在資訊記錄媒體的資訊之資訊記錄及再生裝置(光碟裝置)800結構。

圖8顯示在如本發明第三例子中之光碟裝置800結構。

該光碟裝置800為經由I/O匯流排870連接至上方控制裝置(沒有顯示)。該上方控制裝置典型為主電腦。

該光碟裝置800在功能方面包含用於處理由上方控制裝置產生之指令的指令處理區段810、用於控制記錄在可寫碟片之記錄控制區段820、用於控制由可寫碟片再生之再生控制區段830、用於儲存再生之驅動資訊521的驅動資訊儲存緩衝器840、用於暫態儲存記錄及再生資料之資料緩衝器850以及用於控制調整處理之調整資訊處理區段860。

該調整資訊處理區段860包含用於由第一驅動資訊區502a讀取第一驅動資訊521以及由第二驅動資訊區502b讀取第二驅動資訊522之驅動資訊讀取區段861；用於控制記錄及再生資料之調整處理的調整處理區段862；以及用於更新驅動資訊521及驅動資訊522、記錄更新之第一驅動資訊521在第一驅動資訊區502a中以及記錄更新之第二驅動資訊522在第二驅動資訊區502b中的驅動資訊更新區段863



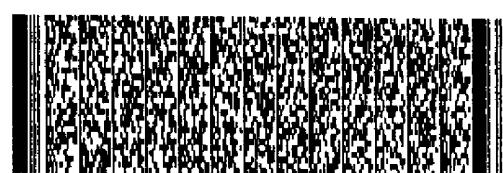
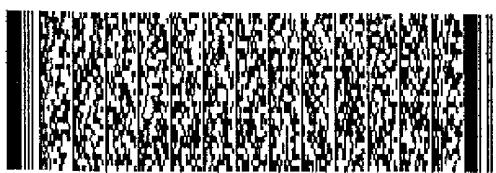
五、發明說明 (29)

圖9顯示驅動資訊讀取處理之流程。顯示在圖9中的處理由顯示在圖8中的光碟裝置800之驅動資訊讀取區段861執行。在圖9顯示之例子中假設第一驅動資訊區502a及第二驅動資訊區502b為各由一個單一ECC塊形成。

該驅動資訊讀取區段861利用再生控制區段830決定是否記錄及再生條件521a可以由光碟101之第一驅動資訊區502a讀取(步驟901)。該決定為依據第一驅動資訊區502a之ECC塊再生是否已經成功而執行。當第一驅動資訊區502a之ECC塊再生已經成功時，決定驅動資訊521可以由第一驅動資訊區502a讀取。當當第一驅動資訊區502a之ECC塊再生已經不成功時，決定驅動資訊521不可以由第一驅動資訊區502a讀取。

當決定驅動資訊521可以由第一驅動資訊區502a讀取時(步驟901的"是")時，驅動資訊讀取區段861儲存讀取之驅動資訊521至驅動資訊儲存緩衝器840，以及利用驅動資訊521(步驟903)。該驅動資訊521可以利用於例如記錄及再生條件之調整處理。另外，該驅動資訊521可用以記錄資料在光碟101上或是再生記錄在光碟101上的資料。

當決定驅動資訊521不可以由第一驅動資訊區502a讀取時(步驟901的"否")時，驅動資訊讀取區段861利用再生控制區段830決定是否驅動資訊522可以由光碟101的第二驅動資訊區502b讀取(步驟902)。該決定為依據第二驅動資訊區502b之ECC塊再生是否已經成功而執行。當第二驅動



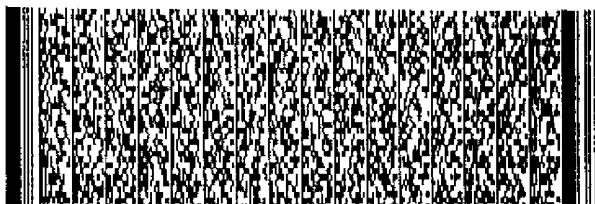
五、發明說明 (30)

資訊區502b之ECC塊再生已經成功時，決定驅動資訊522可以由第二驅動資訊區502b讀取。當第二驅動資訊區502b之ECC塊再生已經不成功時，決定驅動資訊522不可以由第二驅動資訊區502b讀取。

當決定驅動資訊522可以由第二驅動資訊區502b讀取時(步驟902的"是")時，驅動資訊讀取區段861儲存讀取之驅動資訊522至驅動資訊儲存緩衝器840，以及利用驅動資訊522(步驟904)。該驅動資訊522可以利用於例如記錄及再生條件之調整處理。另外，該驅動資訊522可用以記錄資料在光碟101上或是再生記錄在光碟101上的資料。

當決定驅動資訊522不可以由第二驅動資訊區502b讀取時(步驟902的"否")時，驅動資訊讀取區段861產生以NULL值"00" h充填之驅動資訊、儲存驅動資訊至驅動資訊儲存緩衝器840中以及利用驅動資訊(步驟902)。以NULL值"00" h充填之驅動資訊可以利用於例如記錄及再生條件之調整處理。另外，以NULL值"00" h充填之驅動資訊可用以記錄資料在光碟101上或是再生記錄在光碟101上的資料。

以此方式，當驅動資訊502之第一ECC塊再生已經成功時，驅動資訊讀取區段861利用記錄在第一驅動資訊區502a中的驅動資訊521。當驅動資訊502之第一ECC塊再生已經不成功但是驅動資訊502之第二ECC塊再生已經成功時，驅動資訊讀取區段861利用儲存在第二驅動資訊區502b中的第二驅動資訊522。第二驅動資訊驅動資訊502之第二ECC塊再生亦已經不成功時，驅動資訊讀取區段861產生以



五、發明說明 (31)

NULL 值"00" h 充填之驅動資訊以及利用產生之驅動資訊。

假設第一驅動資訊區502a為由N個ECC塊形成時，在步驟901中的決定為依據包含在第一驅動資訊區502a中的所有N個ECC塊再生是否已經成功而執行。於此，"N"為大於或是等於1之任意整數。當包含在第一驅動資訊區502a中的所有N個ECC塊再生已經成功時，決定驅動資訊521可以由第一驅動資訊區502a讀取。當至少一個ECC塊再生已經不成功時，決定驅動資訊521不可以由第一驅動資訊區502a讀取。

類似地是，假設第二驅動資訊區502b為由N個ECC塊形成時，在步驟902中的決定為依據包含在第二驅動資訊區502b中的所有N個ECC塊再生是否已經成功而執行。於此，"N"為大於或是等於1之任意整數。當包含在第二驅動資訊區502b中的所有N個ECC塊再生已經成功時，決定驅動資訊522可以由第二驅動資訊區502b讀取。當至少一個ECC塊再生已經不成功時，決定驅動資訊522不可以由第二驅動資訊區502b讀取。

在圖9顯示之驅動讀取處理的例子中， $N=1$ 。

圖10顯示調整處理及驅動資訊更新處理之流程。該調整處理由調整處理區段862執行。驅動資訊更新處理由資訊更新區段863執行。

該調整處理區段862讀取儲存在驅動資訊儲存緩衝器840中的驅動資訊以及決定包含在驅動資訊中的多數記錄及再生條件是否包含光碟裝置800可利用之記錄及再生條件(步



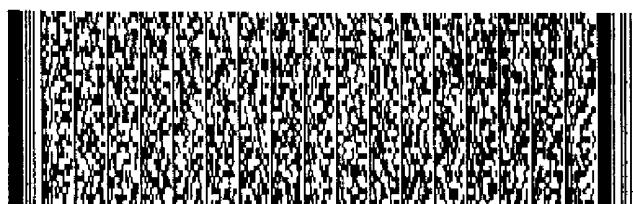
五、發明說明 (32)

驟1001)。該決定為藉由比較包含在記錄及再生條件中的製造商識別符及驅動識別符與光碟裝置800所擁有的製造商識別符及驅動識別符加以比較而執行。當包含與光碟裝置800的驅動識別符匹配之驅動識別符製造商識別符及驅動識別符的記錄及再生條件包含在該多數記錄及再生條件中時，該調整處理區段862利用記錄控制區段820及再生控制區段830依據記錄及再生條件以記錄資訊在光碟101上或是再生記錄在光碟101上的資訊。

該調整處理區段862執行嘗試記錄以決定是否記錄及再生條件為合適(步驟1002)。當記錄及再生條件決定為不合適時，該處理被終止而不執行調整處理或是驅動資訊更新。

當在步驟1001中，包含與光碟裝置800的驅動識別符匹配之驅動識別符製造商識別符及驅動識別符的記錄及再生條件不包含在該多數記錄及再生條件中時，或是當在步驟1002中，記錄及再生條件決定為不合適時，該調整處理區段862執行該調整處理以及儲存重新調整之記錄及再生條件至資料緩衝器850(步驟1003)中。該調整處理區段862利用記錄控制區段820及再生控制區段830依據儲存在資料緩衝器850中的記錄及再生條件以記錄資訊在光碟101上或是再生記錄在光碟101上的資訊。

該調整處理區段862執行嘗試記錄以決定是否記錄及再生條件為合適(步驟1004)。當記錄及再生條件決定為不合適時，該調整處理區段862回轉至步驟1003以再次執行調



五、發明說明 (33)

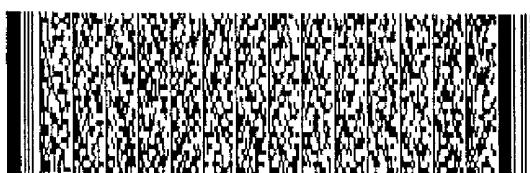
整處理及重新獲得記錄及再生條件。

當在步驟1004中，記錄及再生條件決定為合適時，該驅動資訊更新區段863更新驅動資訊。該驅動資訊藉由將記錄在指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容以一扇區移位至較大號碼扇區(步驟1005)以及之後將光碟裝置800重新調整之記錄及再生條件內容謝入至指定號碼為0之區域中(例如，記錄及再生條件列表之引導扇區)(步驟1006)而更新。

以此方式，儲存在驅動資訊儲存緩衝器840之驅動資訊被更新(步驟1005及步驟1006)。

該驅動資訊更新區段863利用記錄控制區段820在步驟1005及步驟1006中記錄驅動資訊至第一驅動資訊區502a(驅動資訊區502之第一ECC塊)(步驟1007)。因此，例如，該更新之驅動資訊(記錄及再生條件列表)被記錄在第一ECC塊中。之後，該驅動資訊更新區段863記錄與步驟1007中記錄之相同驅動至訊第二驅動資訊區502b(驅動資訊區502之第二ECC塊)(步驟1007)。因此，例如，該更新之驅動資訊(記錄及再生條件列表)被記錄在第二ECC塊中。

假使儲存在驅動資訊儲存緩衝器840之驅動資訊以圖9中顯示之步驟905產生的NULL值"00" h充填時，在步驟1001中之決定造成"否"以及該處理前進制步驟1003。原因是NULL值"00" h的記錄及再生條件不是所有光碟裝置可利用。因此，該驅動資訊更新區段863依據步驟1003至1008更新驅動資訊。結果，由光碟裝置800重新調整之記錄及再生條



五、發明說明 (34)

件內容被寫入至第一驅動資訊區502a及第二驅動資訊區502b各區指定號碼為0之區域中(例如，記錄及再生條件列表之引導扇區)，以及該NULL值"00"h被寫入至第一驅動資訊區502a及第二驅動資訊區502b各區指定號碼為1至15之區域中。

以此方式，該驅動資訊更新區段863更新驅動資訊以總是記錄重新調整之記錄及再生條件在記錄及再生條件列表之開端。結果，保證驅動資訊總是包含最近之記錄及再生條件。

在第三例子中，記錄及再生條件列表藉由記錄重新調整之記錄及再生條件在記錄及再生條件列表之開端而更新。因此，該記錄及再生條件列表可以藉由記錄重新調整之記錄及再生條件在記錄及再生條件列表之尾端而更新。在此案例中，在該列表中的記錄及再生條件被移位一扇區至較小號碼之扇區以及在列表開端之記錄及再生條件被刪除。

圖11顯示調整處理及驅動資訊更新處理之另一流程。該調整處理由調整處理區段862執行。該驅動資訊更新由驅動資訊更新處理區段863執行。

在圖11中，步驟1001至1108為與圖10之步驟1001至1108相等，因此將不再說明。

當嘗試記錄結果為成功(在步驟1102之"是"；亦即，當包含在儲存在驅動資訊儲存緩衝器840中的多數記錄及再生條件包含光碟裝置800可利用之記錄及再生條件以及為嘗試記錄之結果時，可利用之記錄及再生條件被決定為合



五、發明說明 (35)

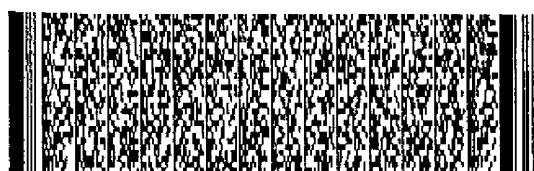
適)，驅動資訊更新區段863一旦儲存決定為合適之記錄及再生條件至資料緩衝器850中，以及將位於較具有在步驟1102已經決定為合適之記錄及再生條件的扇區號碼為小之號碼扇區中的記錄及再生條件移位一扇區至較大號碼扇區(步驟1109)。之後，該驅動資訊863區更新紀錄儲存在資料緩衝器850中的記錄及再生條件內容至指定號碼為0之區域(例如，記錄及再生條件之引導扇區)(步驟1110)。

以此方式，儲存在驅動資訊儲存緩衝器840中的驅動資訊被更新(步驟1109及1110)。

該驅動資訊更新區段863利用記錄控制區段記錄在步驟1109及1110更新之驅動資訊至驅動資訊區502的第一塊，亦即，第一驅動資訊區502a(步驟1107)。例如，該更新之驅動資訊(記錄及再生條件列表)被記錄在驅動資訊區502的第一ECC塊。之後，該驅動資訊更新區段863記錄與在步驟1107中記錄之相同資訊至驅動資訊區502的第二塊，亦即，第二驅動資訊區502b(步驟1108)。例如，該更新之驅動資訊(記錄及再生條件列表)被記錄在驅動資訊區502的第二ECC塊。

因此，該驅動資訊更新區段863總是記錄具有光碟101安裝在上面之光碟裝置可利用之記錄及再生條件至驅動資訊區502為最近記錄在驅動資訊區502中的記錄及再生條件。結果，保證驅動資訊總是包含最近16個記錄及再生條件。

在第三例子中，記錄及再生條件列藉由將位於較具有已經決定為合適之記錄及再生條件的扇區號碼為小之號碼扇



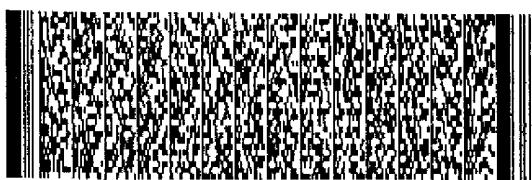
五、發明說明 (36)

區中的記錄及再生條件移位一扇區至較大號碼扇區，以及記錄儲存在資料緩衝器850之記錄及再生條件至記錄及再生條件列表開端而被更新。另外，記錄及再生條件列表可以藉由將位於較具有已經決定為合適之記錄及再生條件的扇區號碼為大之號碼扇區中的記錄及再生條件移位一扇區至較小號碼扇區以及記錄儲存在資料緩衝器850之記錄及再生條件至記錄及再生條件列表尾端而被更新。

在第三例子中，驅動資訊區502包含第一驅動資訊區502a及二驅動資訊區502b。另外，驅動資訊區502可以包含L-段驅動資訊區(第一驅動資訊區502-1至第L驅動資訊區502-L)。於此，"L"為大於或是等於2之整數。在此案例中，可以執行下列操作。決定驅動資訊是否可以由驅動資訊區，由第一驅動資訊區502-1開始至第L驅動資訊區502-L讀取。成功讀取之驅動資訊儲存在驅動資訊儲存緩衝器840中。假設驅動資訊不可以由第一驅動資訊區502-1至第L驅動資訊區502-L讀取，以NULL值"00" h充填之驅動資訊可以儲存在驅動資訊儲存緩衝器840中。該處理類似於在圖9中顯示之驅動資訊讀取處理。

在如本發明之資訊記錄媒體上，多數記錄及再生條件以記錄及再生在該資訊記錄媒體上的時間順序加以配置。因此，保證驅動資訊總是包含最近之記錄及再生條件而不具有如調整順序識別符之冗餘識別符。

在如本發明之資訊記錄媒體上，提供用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二

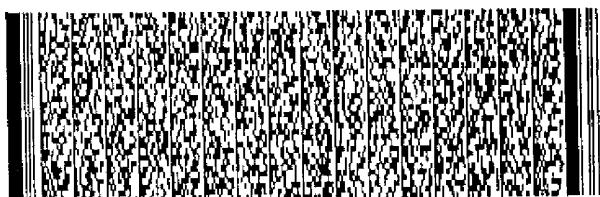


四、中文發明摘要 (發明之名稱：資訊記錄媒體、資訊記錄及再生方法、及資訊記錄及再生裝置)

資訊記錄媒體包含用於記錄資料之資料記錄區、用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區。第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件，以及多數記錄及再生條件各定義記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。該多數記錄及再生條件為以該多數記錄及再生條件記錄之時間順序加以配置。

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

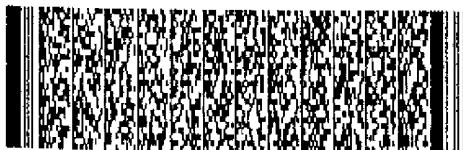
An information recording medium includes a data recording area for recording data; a first drive information area for recording first drive information; and a second drive information area for recording second drive information. The first drive information and the second drive information each include a plurality of recording and reproduction conditions, and the plurality of recording and reproduction conditions each define an operation condition of an information recording



四、中文發明摘要 (發明之名稱：資訊記錄媒體、資訊記錄及再生方法、及資訊記錄及再生裝置)

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

and reproduction apparatus, which can have the information recording medium mounted thereon, for recording and reproducing the data. The plurality of recording and reproduction conditions are arranged in the order of time at which the plurality of recording and reproduction conditions are recorded.



六、申請專利範圍

1. 一種資訊記錄媒體，包括：

用於記錄資料之資料記錄區；

用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區；以及

用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區，

其中：

第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件，以及該多數記錄及再生條件為以該多數記錄及再生條件記錄之時間順序加以配置。

2. 如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體，其中該多數記錄及再生條件各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。

3. 如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體，其中該第一驅動資訊以及第二驅動資訊被更新以相互具有相等的內容。

4. 如申請專利範圍第1項之資訊記錄媒體，其中該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊各包含多數扇區，該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

5. 如申請專利範圍第4項之資訊記錄媒體，其中該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各由單一ECC塊形成，該單一ECC塊包含16扇區，以及16個記錄及再生條件為各記錄在16扇區之間的相對應扇區。



六、申請專利範圍

6. 一種資訊記錄媒體之資訊記錄及再生方法，該資訊記錄媒體包含用於記錄資料之資料記錄區、用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區，其中：第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件，該方法包含下列步驟：

(a) 決定第一驅動資訊是否可以由第一驅動資訊區讀取；

(b) 決定包含在第一驅動資訊中的該多數記錄及再生條件是否包含由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及

(c) 當第一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件時，調整由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及利用該新的記錄及再生條件及第一驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

7. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，其中該多數記錄及再生條件各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。

8. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，尚包括下列步驟：當第一驅動資訊可以讀取時，利用第一驅動資訊以記錄及再生資料。

9. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，其中該步驟(c)尚包含記錄由具有資訊記錄媒體安裝在其上面



六、申請專利範圍

的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件的步驟，當記錄及再生條件最近記錄在第一驅動資訊中時，該記錄及再生條件記錄在第一驅動資訊中。

10. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域，該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件，該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域，該步驟(c)包含下列步驟：

(c-1) 將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中；以及

(c-2) 將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

11. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，尚包括下列步驟：

(d) 當第一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊包含可利用之記錄及再生條件時，利用該可利用之記錄及再生條件以及第一驅動資訊更新該第一驅動資訊及第二驅動資訊。

12. 如申請專利範圍第11項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號



六、申請專利範圍

碼為0至15之區域，該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件，該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域，該可利用之記錄及再生條件為寫入至第一驅動資訊區指定號碼為 m 之區域，該步驟(d)包含下列步驟：

(d-1) 由第一驅動資訊區指定號碼為 m 之區域讀取可利用之記錄及再生條件；

(d-2) 將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至 $(m-1)$ 之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至 m 之區域中；以及

(d-3) 將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

13. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第一驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

14. 如申請專利範圍第13項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第一驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行



六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第6項之資訊記錄及再生方法，尚包括下列步驟：

(e) 決定第二驅動資訊是否可以由第二驅動資訊區讀取；

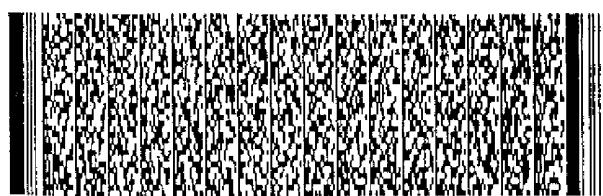
(f) 決定包含在第二驅動資訊中的該多數記錄及再生條件是否包含由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及

(g) 當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件，調整由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及利用該新的記錄及再生條件及第二驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

16. 如申請專利範圍第15項之資訊記錄及再生方法，尚包括下列步驟：當第二驅動資訊可以讀取時，利用第二驅動資訊以記錄及再生資料。

17. 如申請專利範圍第15項之資訊記錄及再生方法，其中該步驟(g)包含記錄由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件的步驟，當記錄及再生條件最近記錄在第二驅動資訊中時，該記錄及再生條件記錄在第二驅動資訊中。

18. 如申請專利範圍第15項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及



六、申請專利範圍

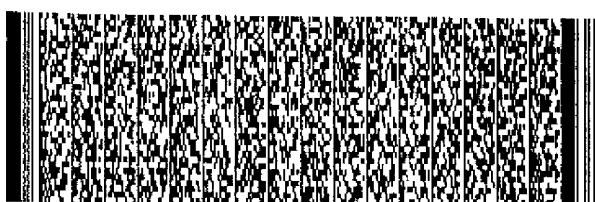
再生條件，該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域，以及該步驟(g)包含下列步驟：

(g-1) 將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中；以及

(g-2) 將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

19. 如申請專利範圍第15項之資訊記錄及再生方法，尚包括步驟(h)當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊包含可利用之記錄及再生條件時，利用該可利用之記錄及再生條件以及第二驅動資訊更新該第一驅動資訊及第二驅動資訊。

20. 如申請專利範圍第19項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域，該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件，該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域，該可利用之記錄及再生條件為寫入至第二驅動資訊區指定號碼為Ⅲ之區域，以及該步驟(h)包含下列步驟：



六、申請專利範圍

(h-1) 由第二驅動資訊區指定號碼為Ⅲ之區域讀取可利用之記錄及再生條件；

(h-2) 將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至(m-1)之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至Ⅲ之區域中；以及

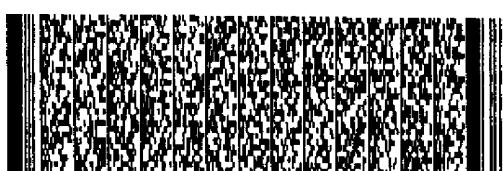
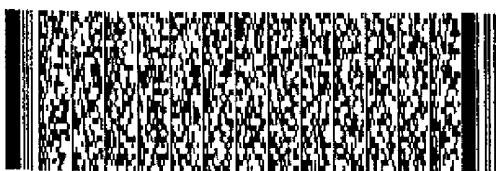
(h-3) 將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

21. 如申請專利範圍第15項之資訊記錄及再生方法，其中該第二驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第二驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

22. 如申請專利範圍第21項之資訊記錄及再生方法，其中該第二驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第二驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

23. 如申請專利範圍第15項之資訊記錄及再生方法，尚包括步驟：

(i) 當第一驅動資訊不可以讀取以及第二驅動資訊不可以讀取時，調整由具有資訊記錄媒體安裝在其上面的資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及利用該新的記錄及再生條件以更新第一驅動資訊及第二驅



六、申請專利範圍

動資訊。

24. 如申請專利範圍第23項之資訊記錄及再生方法，其中該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域，該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件，該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域，以及該步驟(i)包含下列步驟：

(i-1) 將新記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0之區域；以及

(i-2) 將該寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中的記錄及再生條件內容以"00" h填入。

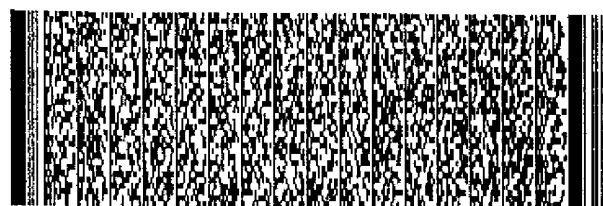
25. 一種用於資訊記錄媒體之資訊記錄及再生裝置，該資訊記錄媒體包含用於記錄資料之資料記錄區、用於記錄第一驅動資訊之第一驅動資訊區以及用於記錄第二驅動資訊之第二驅動資訊區，其中：第一驅動資訊以及第二驅動資訊各包含多數記錄及再生條件，該裝置包括：

驅動資訊讀取區段；

調整處理區段；以及

驅動資訊更新區段，

其中：



六、申請專利範圍

該驅動資訊讀取區段決定是否第一驅動資訊可以由第一驅動資訊區讀取；

該調整處理區段決定是否包含在第一驅動資訊中之多數記錄及再生條件包含資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及

當一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件時，該調整處理區段調整資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及驅動資訊更新區段利用新的記錄及再生條件及第一驅動資訊更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

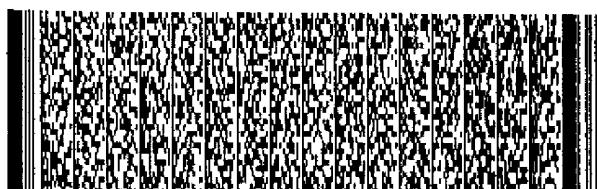
26. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中該多數記錄及再生條件各定義資訊記錄及再生裝置之操作條件，該裝置可以具有資訊記錄媒體安裝在裝置上，用於記錄及再生資料。

27. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，尚包括控制區段，用於當第一驅動資訊可以讀取時，利用第一驅動資訊記錄及再生資料。

28. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中當記錄及再生條件最近記錄在第一驅動資訊中時，該驅動資訊更新區段記錄資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件。

29. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中：

該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指



六、申請專利範圍

定號碼為0至15之區域；

該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件；

該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域；以及

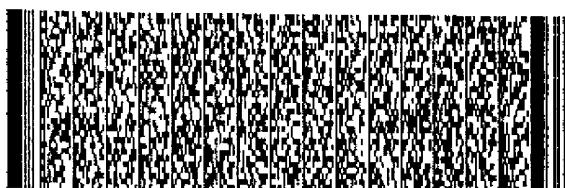
該驅動資訊更新區段將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中，以及將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

30. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中當第一驅動資訊可以讀取以及第一驅動資訊包含可利用記錄及再生條件時，該驅動資訊更新區段利用可利用記錄及再生條件及第一驅動資訊更新第一驅動資訊以及第二驅動資訊。

31. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中：

該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域；

該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件；



六、申請專利範圍

該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域；

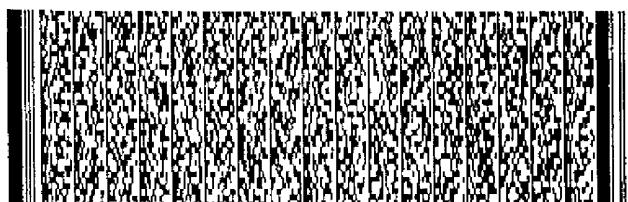
該可利用之記錄及再生條件為寫入至第一驅動資訊區指定號碼為m之區域；以及

該驅動資訊更新區段由第一驅動資訊區指定號碼為m之區域讀取可利用之記錄及再生條件、將該寫入至第一驅動資訊區指定號碼為0至(m-1)之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至m之區域中以及將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

32. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中該第一驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第一驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

33. 如申請專利範圍第32項之資訊記錄及再生裝置，其中該第一驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第一驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

34. 如申請專利範圍第25項之資訊記錄及再生裝置，其中：



六、申請專利範圍

該驅動資訊讀取區段決定是否第二驅動資訊可以由第二資訊驅動區讀取；

該調整處理區段決定包含在第二驅動資訊中的多數記錄及再生條件是否包含資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件；以及

當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊不包含可利用之記錄及再生條件時，調整處理區段調整資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及驅動資訊更新區段利用該新的記錄及再生條件及第二驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

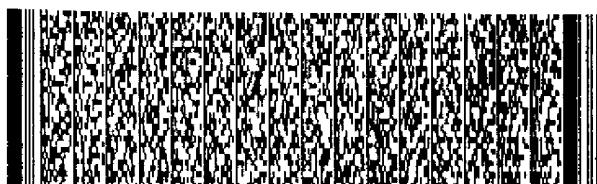
35. 如申請專利範圍第34項之資訊記錄及再生裝置，尚包括控制區段，用於當第二驅動資訊可以讀取時，利用第二驅動資訊記錄及再生資料。

36. 如申請專利範圍第34項之資訊記錄及再生裝置，其中當記錄及再生條件最近記錄在第二驅動資訊中時，該驅動資訊更新區段記錄資訊記錄及再生裝置可利用之記錄及再生條件。

37. 如申請專利範圍第34項之資訊記錄及再生裝置，其中：

該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域；

該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件；



六、申請專利範圍

該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域；以及

該驅動資訊更新區段將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至14之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中，以及將新的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

38. 如申請專利範圍第34項之資訊記錄及再生裝置，其中當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊可以讀取以及第二驅動資訊包含可利用之記錄及再生條件時，該驅動更新區段利用可利用之新的記錄及再生條件及第二驅動資訊以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

39. 如申請專利範圍第38項之資訊記錄及再生裝置，其中：

該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域；

該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件；

該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動



六、申請專利範圍

資訊區中各區指定號碼為0至15之區域；

該可利用之記錄及再生條件為寫入至第二驅動資訊區指定號碼為 III 之區域；以及

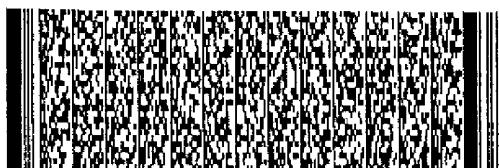
該驅動資訊更新區段由第二驅動資訊區指定號碼為 III 之區域讀取可利用之記錄及再生條件、將該寫入至第二驅動資訊區指定號碼為0至($\text{III}-1$)之區域中的記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至 III 之區域中以及將讀取之可利用記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為0之區域中。

40. 如申請專利範圍第34項之資訊記錄及再生裝置，其中該第二驅動資訊區為由N個ECC塊形成以計算錯誤校正碼，該N個ECC塊為各包含多數扇區，包含在第二驅動資訊中之該多數記錄及再生條件為各記錄在多數扇區之間的相對應扇區，以及N為大於或是等於1之整數。

41. 如申請專利範圍第40項之資訊記錄及再生裝置，其中第二驅動資訊是否可以讀取之決定為依據包含在第二驅動資訊區中的所有N個ECC塊之再生是否已經成功而執行。

42. 如申請專利範圍第34項之資訊記錄及再生裝置，當第一驅動資訊不可以讀取、第二驅動資訊不可以讀取時，調整處理區段調整由資訊記錄及再生裝置可利用之新的記錄及再生條件，以及驅動資訊更新區段利用該新的記錄及再生條件以更新第一驅動資訊及第二驅動資訊。

43. 如申請專利範圍第42項之資訊記錄及再生裝置，其



六、申請專利範圍

中：

該第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區為各包含指定號碼為0至15之區域；

該第一驅動資訊以及第二驅動資訊為各包含16個記錄及再生條件；

該16個記錄及再生條件為以最近記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件至最舊記錄在資訊記錄媒體上之記錄及再生條件的順序寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0至15之區域；以及

該驅動資訊更新區段將新記錄及再生條件內容寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區中各區指定號碼為0之區域；以及將該寫入至第一驅動資訊區以及第二驅動資訊區各區指定號碼為1至15之區域中的記錄及再生條件內容以"00" h填入。



圖式

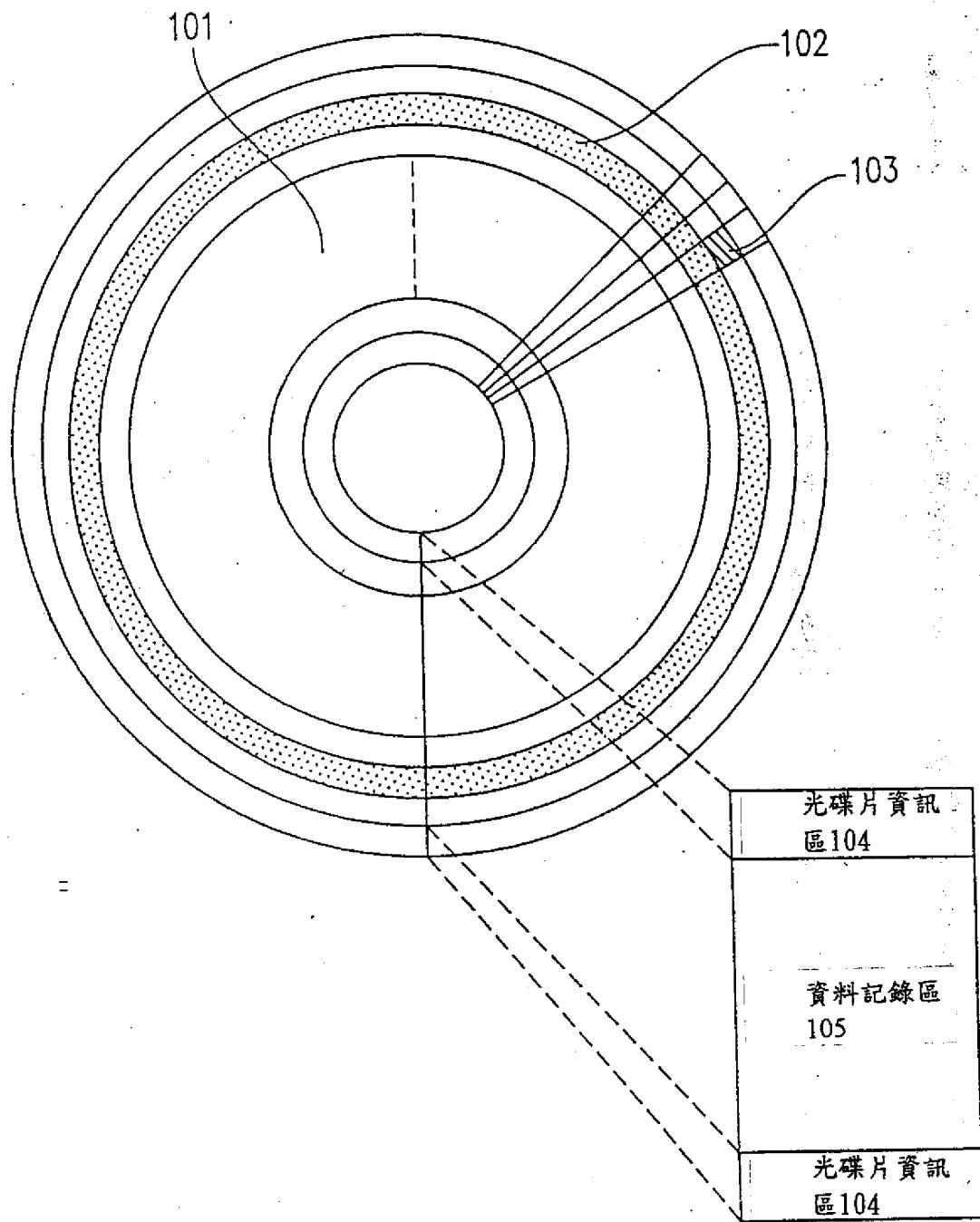


圖 1

463145

圖式

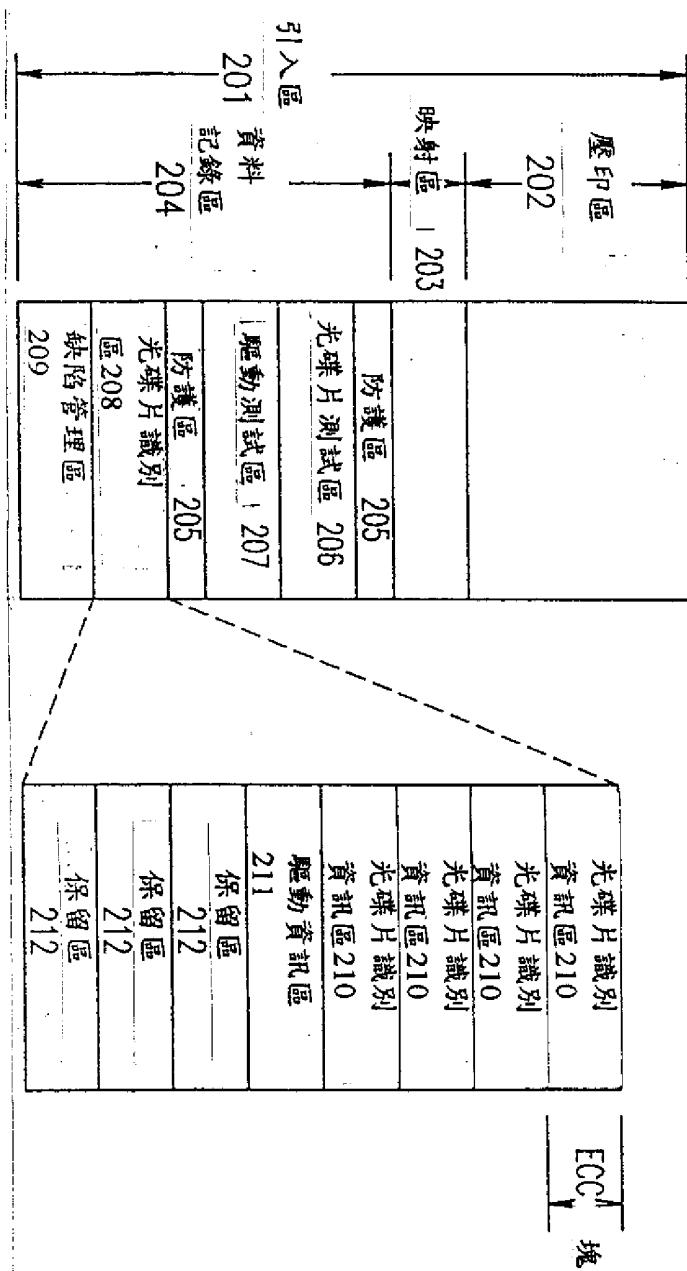


圖 2

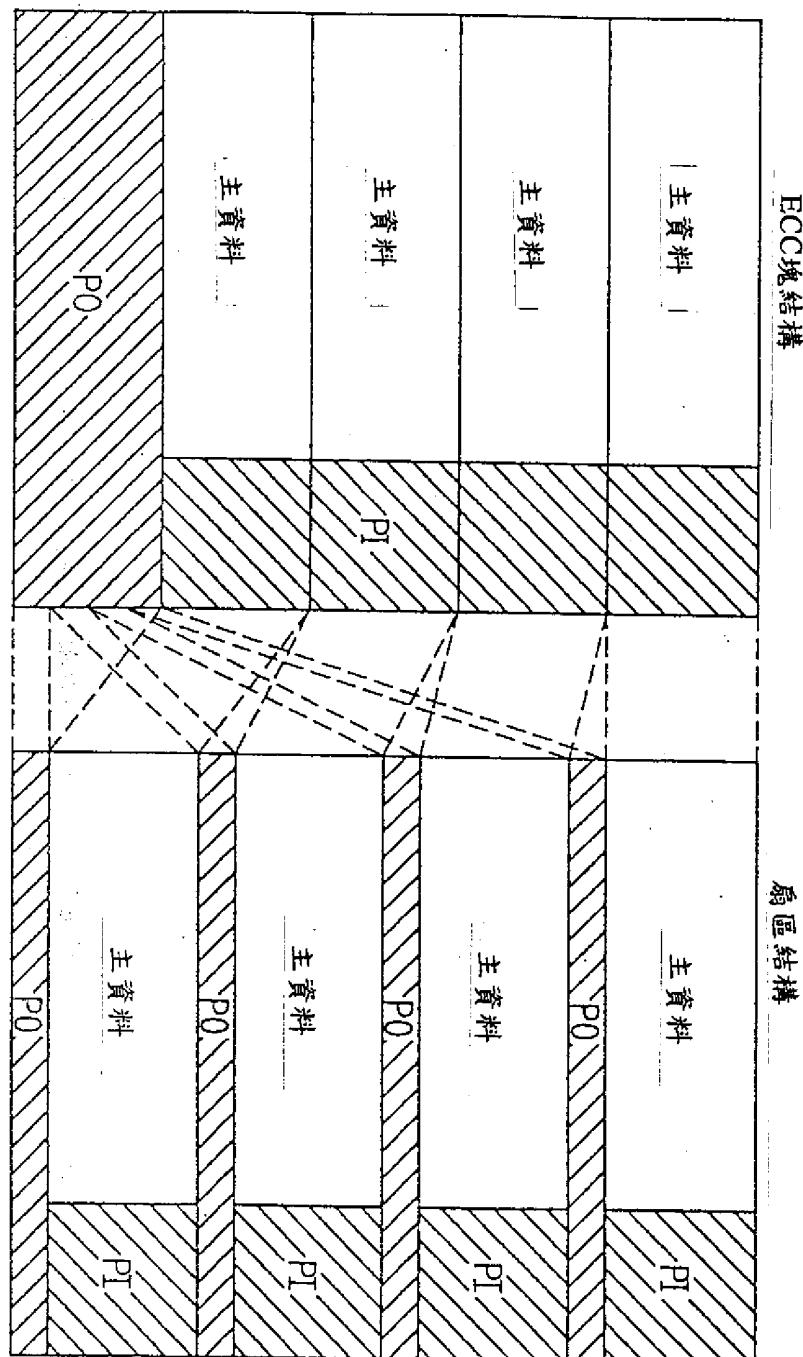


圖 3

圖式

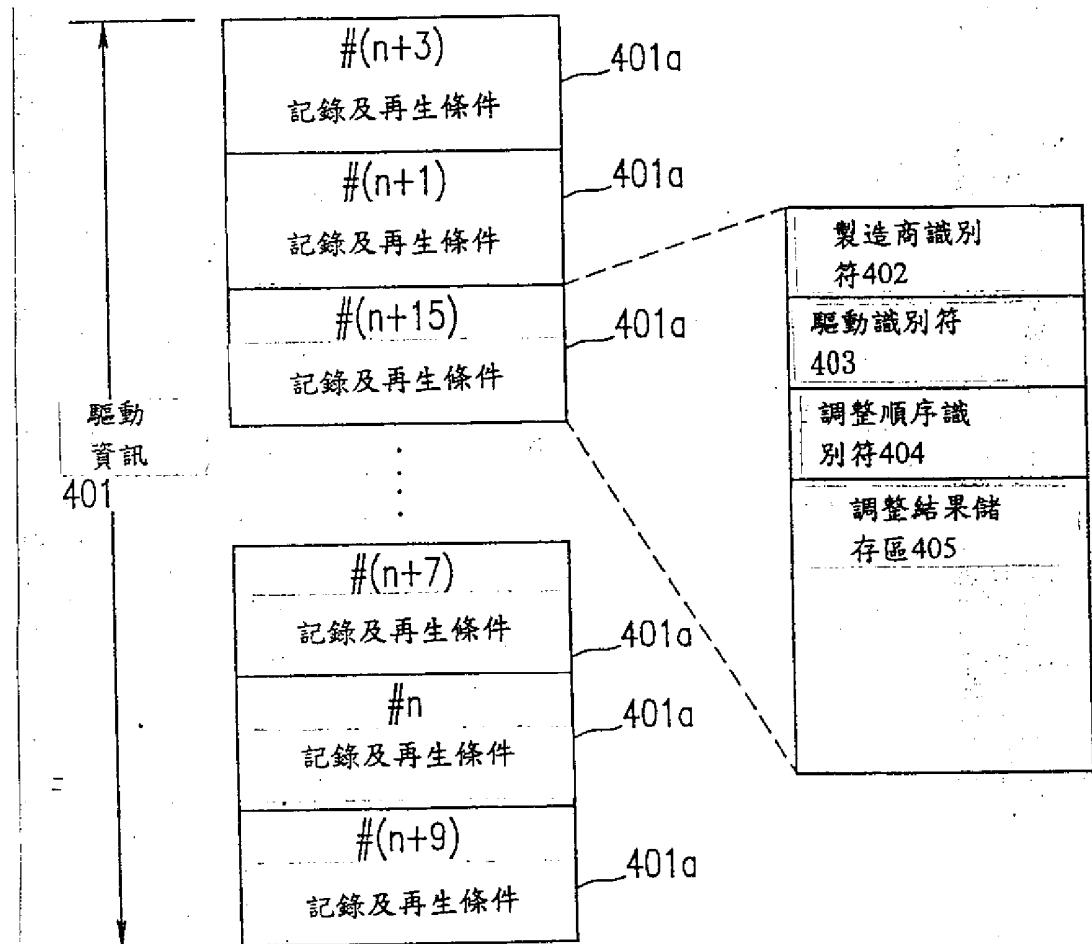


圖 4

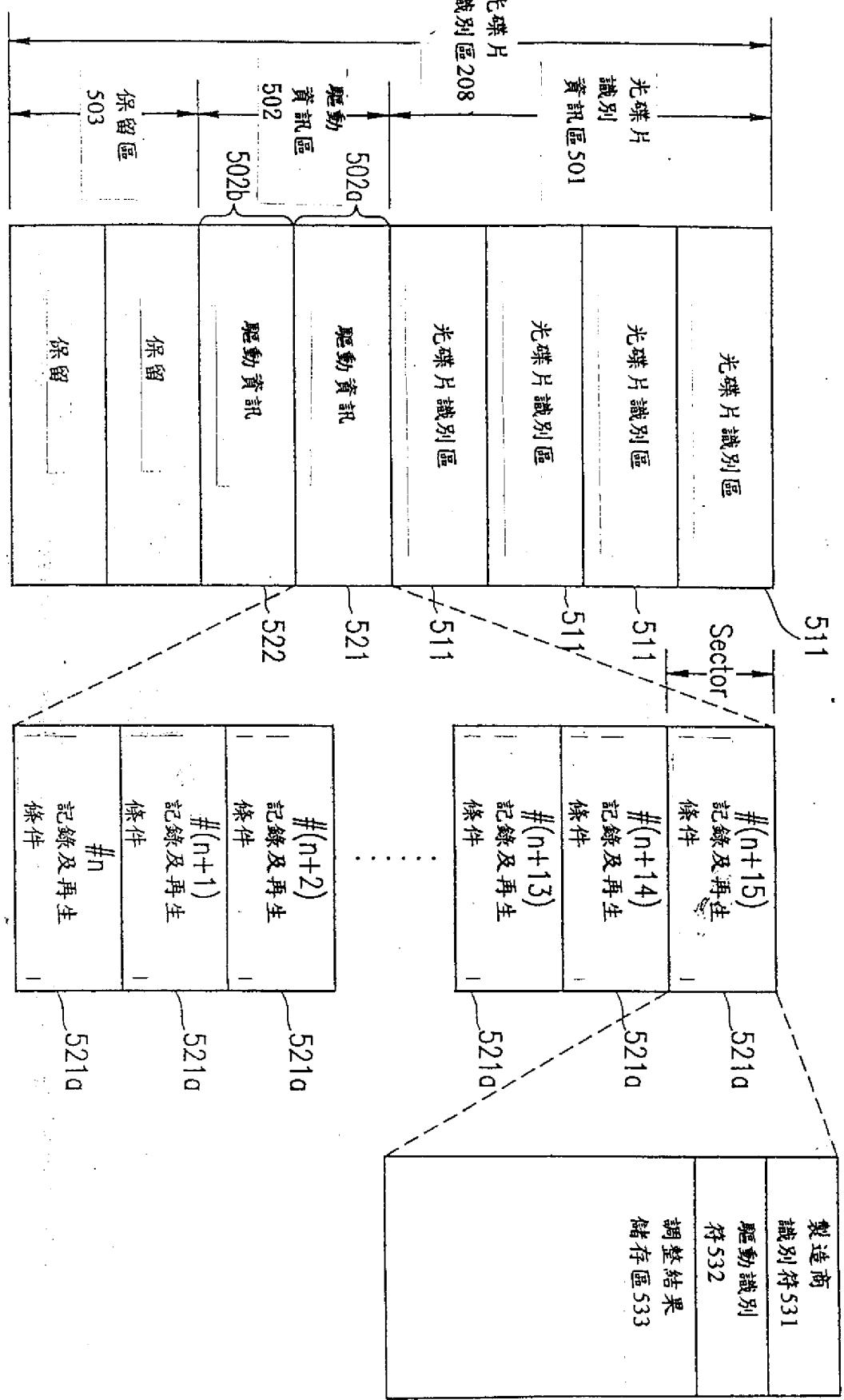
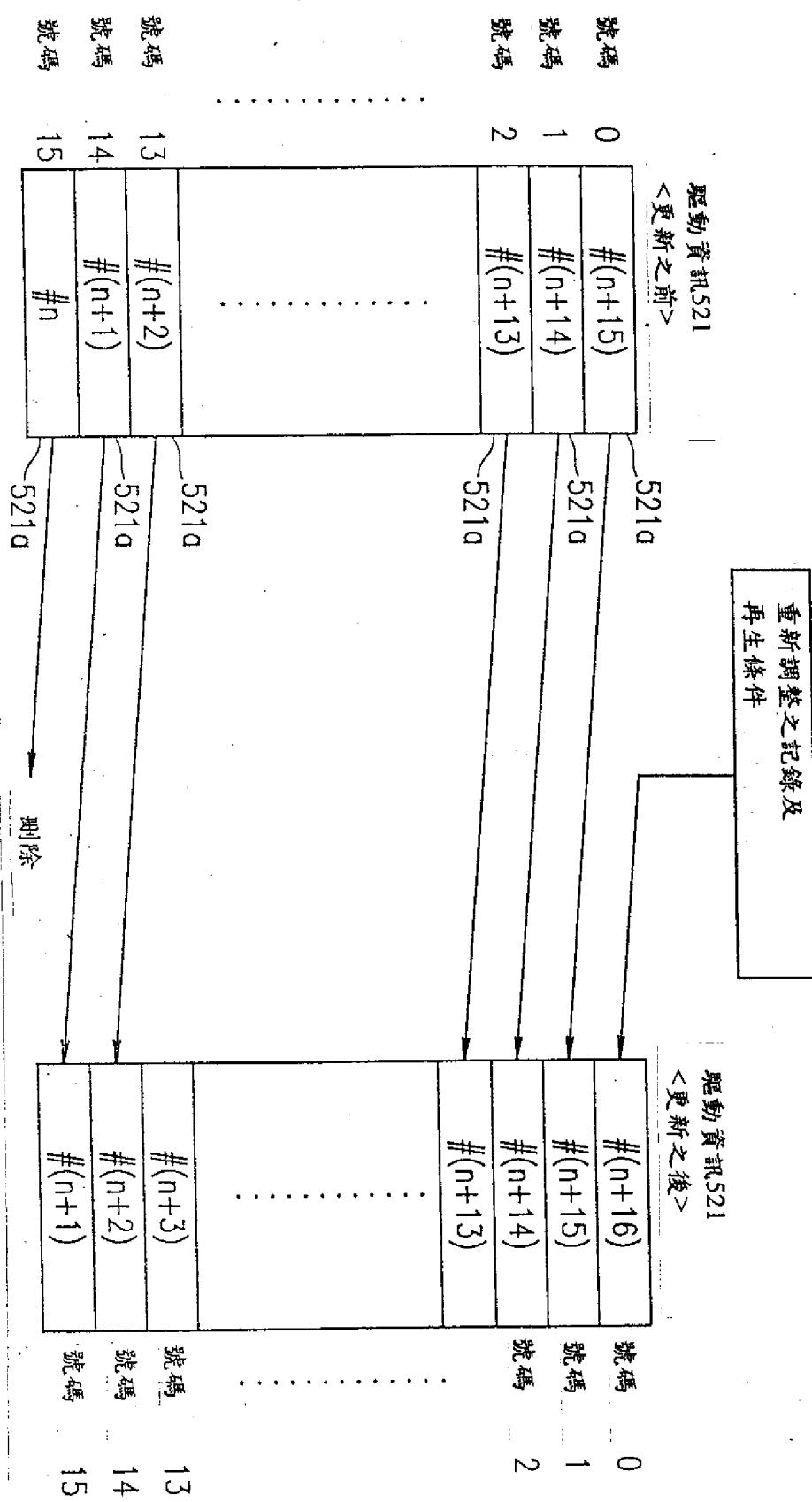
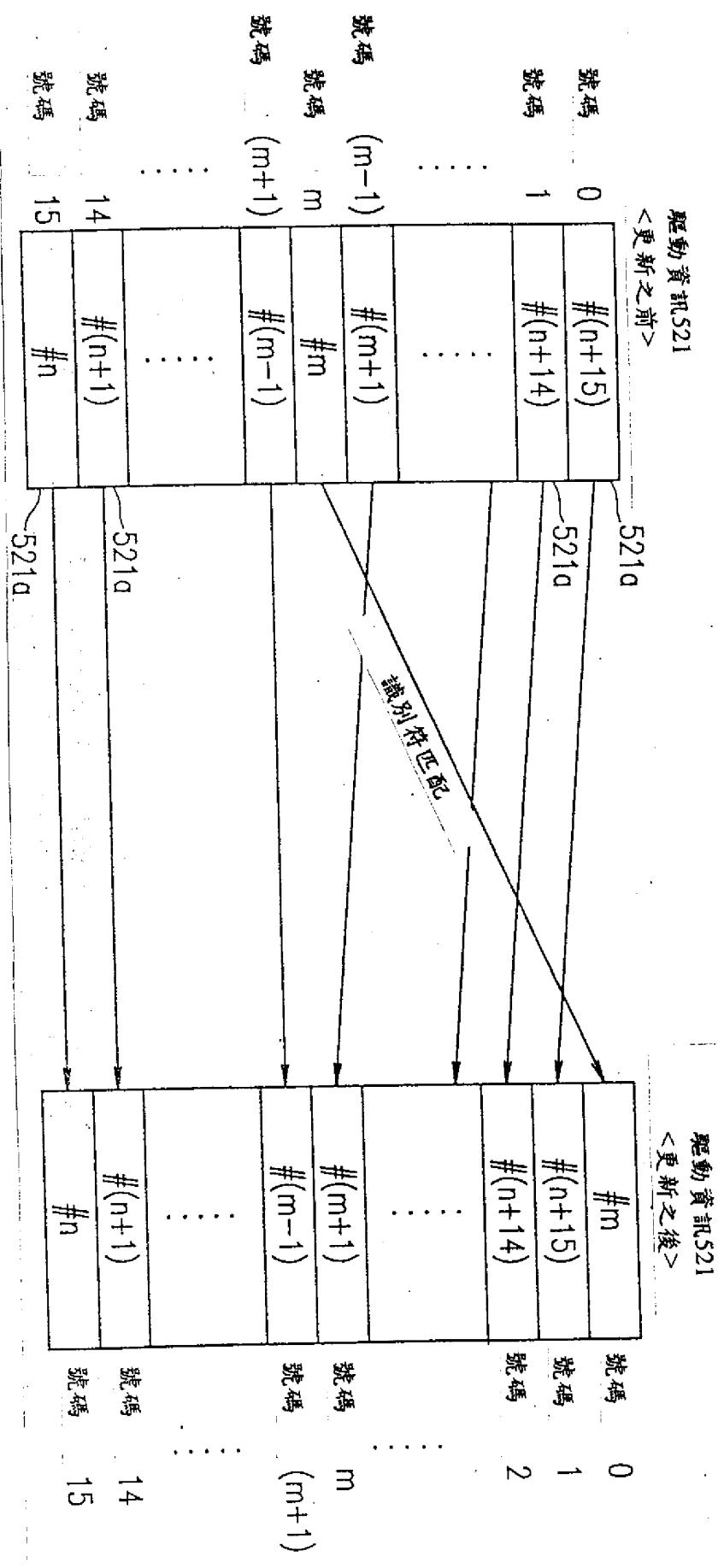


圖 6





圖式 三

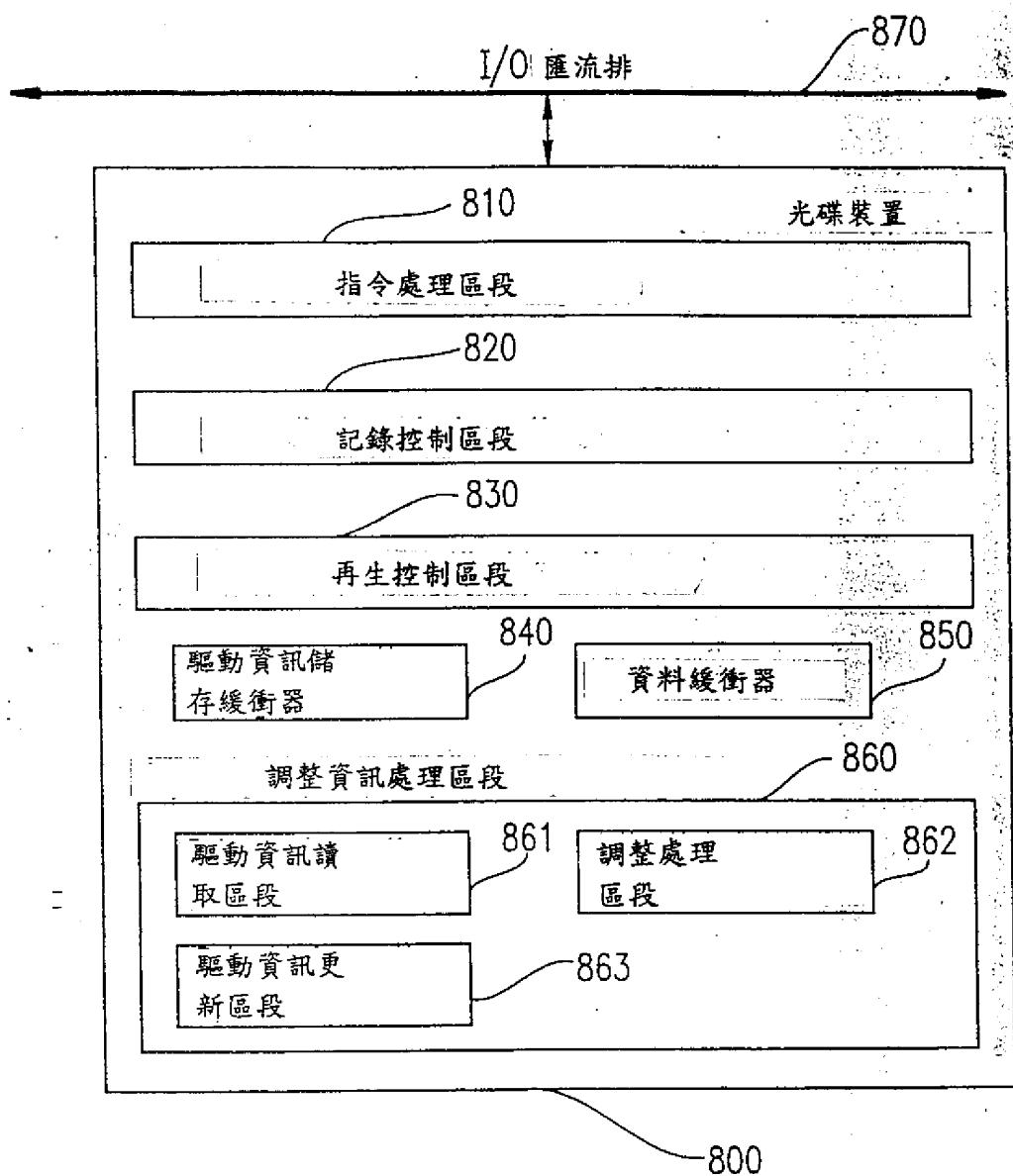


圖 8

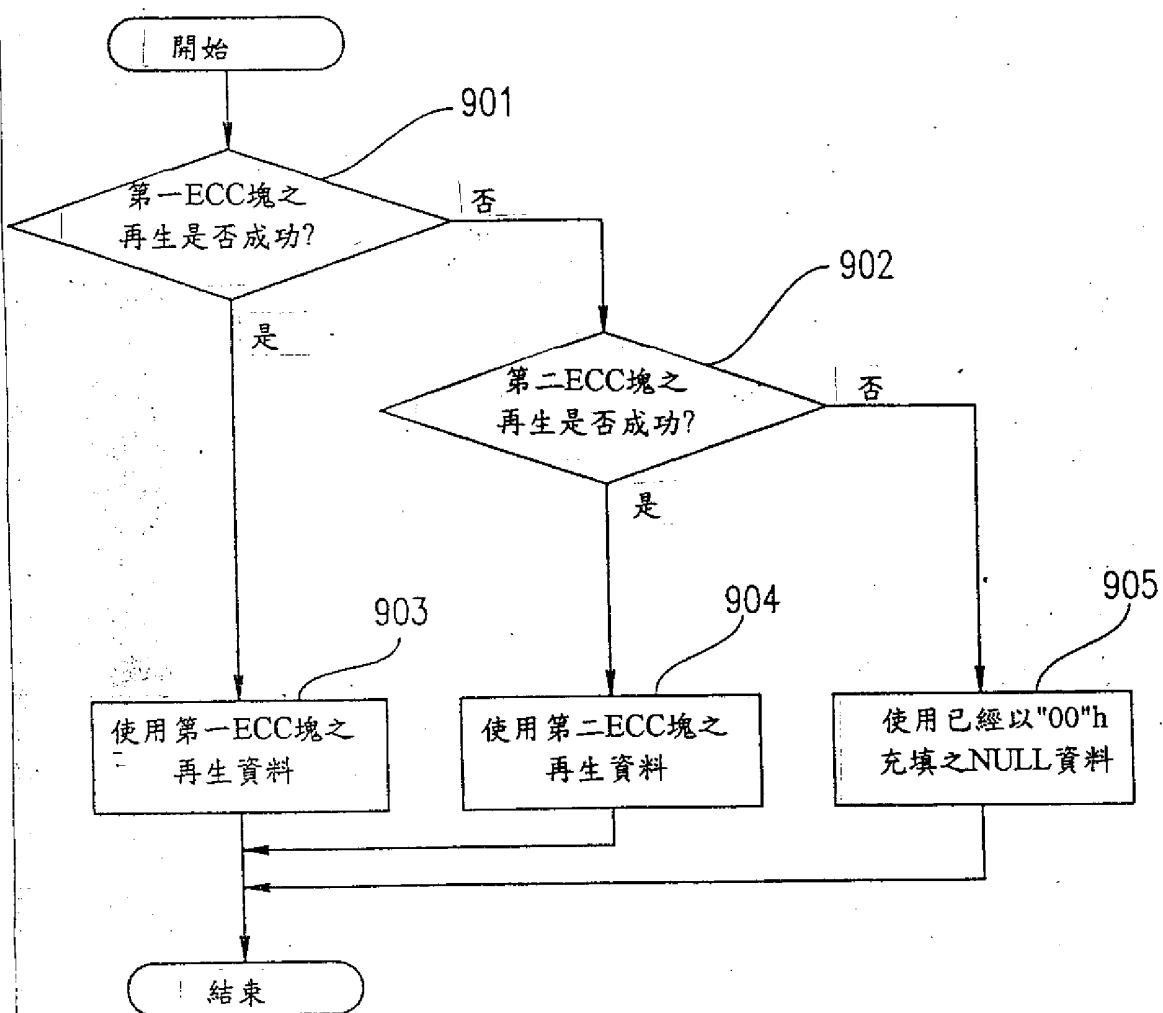


圖 9

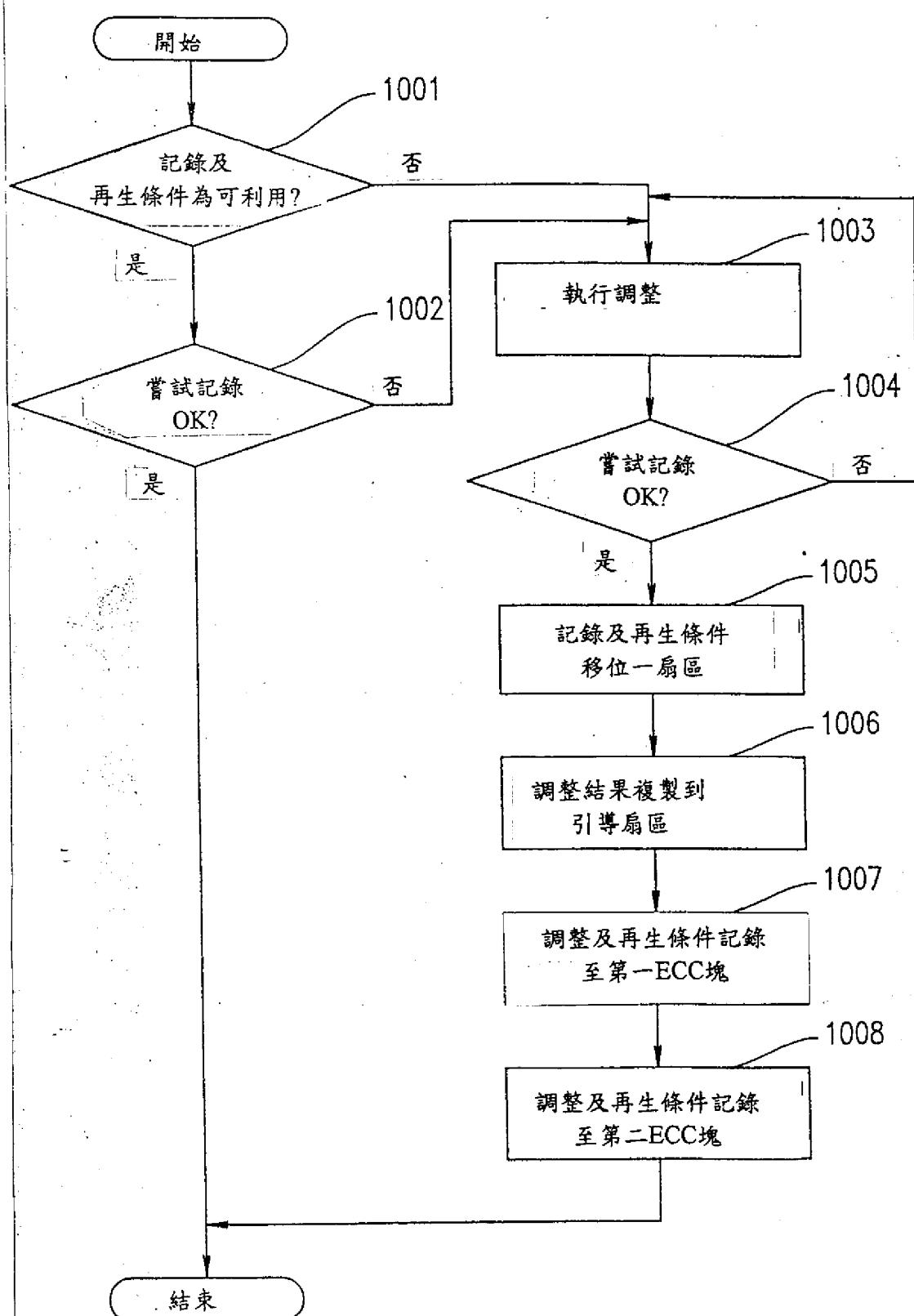


圖 10

圖式

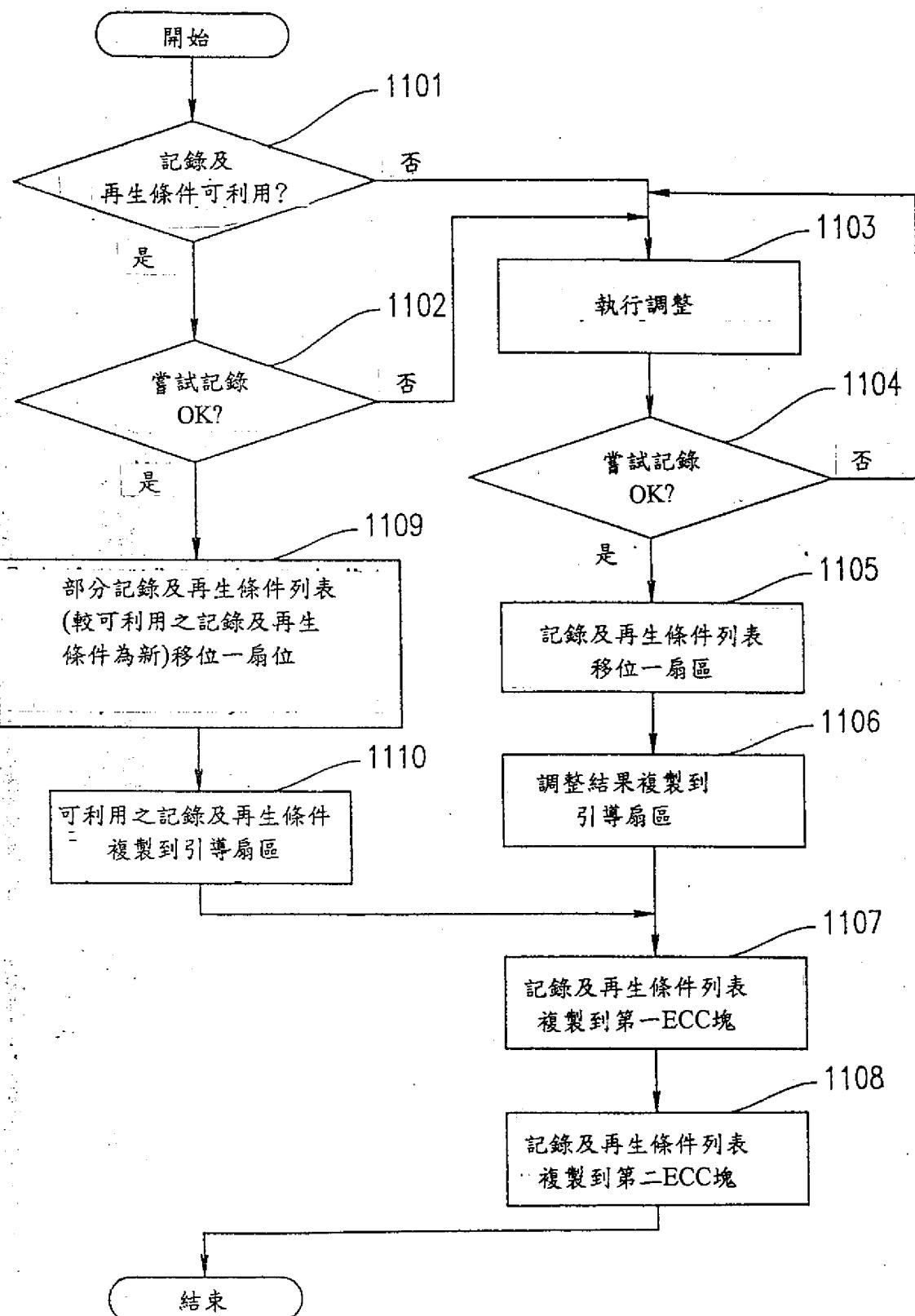


圖 11