

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號：，☐有 ☐無主張優先權日本 2001年06月08日 特願2001-173781 ☒有 ☐無主張優先權日本 2001年09月05日 特願2001-269100 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期：，寄存號碼：

五、發明說明 (1)

發明之技術領域

本發明為一種光碟媒體、資料記錄方法及裝置，可適用於例如唯讀(ROM)型之光碟。

背景技術

今日普及之光碟(Compact Disc: CD)規格稱為音訊光碟(Compact Disk Audio)，其係依紅皮書記載之規格。以該紅皮書為基礎，有以CD-ROM為首之數種格式規格化，構成了所謂之CD系列(家族)。在以下的說明中，如單以CD稱呼時，係指包含CD家族之各種格式光碟的總稱。CD等光碟做為音樂資料、動畫資料、遊戲資料、及電腦應用程式等之記錄媒體，具有多方面之利用性。

以下以CD的情況為例，說明光碟以往之製造工序。圖10為應用於CD之光碟製作系統之構造圖。CD之製作工序大致可分成：母片製作裝置，其利用雷射光束來製作光碟母版；及成形成膜裝置，其利用由光碟母版製成之母模，製成複數光碟基板，並在光碟基板上形成膜層。

用以製作光碟母版320之母片製作裝置，具有EFM信號傳送裝置500及雷射光束記錄器600。成形成膜裝置700，係利用由光碟母版320製成之母模330來進行光碟基板之成形，接著在光碟基板上施以例如反射膜之被覆膜的成膜，製成已記錄光碟360。EFM信號傳送裝置500，係由主光碟310讀取用以記錄之資訊資料，將讀取信號施以EFM(Eight to Fourteen Modulation)調變所產生之EFM信號輸出至雷射光束記錄器600。光碟母版320為在玻璃基板上

五、發明說明（ 2 ）

塗敷感光物質之光阻者。雷射光束記錄器600會依EFM信號而在光碟母版320上照射雷射光。在此照射過程中，將對光阻膜施以顯像處理，當該光阻為正性光阻時，感光部份會融化而在光阻膜上形成凹凸圖案，使得光碟母版320表面上形成符合特定格式之訊號坑行。

接著，依光碟母版320，製作出稱為母模330之模板，其上反轉轉印有該光碟母版320之訊號坑圖案。成形成膜裝置700將藉由該母模330來製作光碟基板，並進一步在該光碟基板上形成反射膜等之被覆膜及保護膜，以複製出已記錄有資料之光碟360。光碟基板上轉印有光碟母版320上形成之凹凸圖案，形成了訊號坑圖案。光碟基板之製作方法，已知有壓縮成形、射出成形、及光硬化法等。

利用以往之光碟製作系統製成之已記錄光碟360，其上形成之反射膜並非做為可記錄之膜層而係做為被覆膜，為一種專供讀取之光碟，在製成後無法記錄任何附記資訊。

近年來，為了對記錄有特定資訊資料之已記錄光碟360施以管理等原因，需要一種能夠在每片已記錄光碟360上記錄識別編號等附記資訊之方法。唯，已記錄光碟360係以上述製作工序來製作，因此對於已經以成形成膜裝置700完成處理之已記錄有特定資訊資料之已記錄光碟360，很難在不影響已記錄之資訊資料的情況下，記錄上附記資料。

為此，以往對已記錄光碟進行識別編號等之附記資訊之記錄方式上所提案的方法，均為以相異於主信號之記錄調變方法之方式來進行附記資訊記錄之方法。唯，以上述方

五、發明說明 (3)

法記錄有附記資訊之已記錄光碟360，僅能以具有專用讀取弱能之光碟機進行讀取，無法以既有光碟機讀取附記資訊，衍生出了缺乏相容性之問題。

此外，DVD-ROM方面，定義有BCA (Burst Cutting Area，叢訊切割區域)，可將附記資訊記錄於此區域。唯，該區域係設置為相異於主裡信號(EFM+調變)部的其他區域，僅能以具有專用讀取功能之光碟機來讀取。此外，BCA並未應用於DVD-Video等之光碟。

如上所述，除了以往規格之CD、MD、或DVD-ROM以外之DVD光碟等之光碟，一旦完成記錄後，無法再進行識別資訊等附記資訊之記錄。

本發明之目的，係以上述為鑑，在於提供一種光碟媒體、資料記錄方法及裝置，用以依以往之規格，在已記錄光碟上進行附記資訊之記錄。

發明揭示

為解決上述課題，申請專利範圍第1項之發明為一種光碟媒體，其具有：基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該光碟媒體設有部份之無調變區間，並對於該無調變區間，藉由將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第5項之發明為一種光碟媒體，其為具有：基板，其上具有與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該光碟媒體上，係在不使已記

五、發明說明(4)

錄之特定資訊資料違反最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的情況下，藉由將特定之附記資訊記錄於被覆膜上以進行記錄

申請專利範圍第9項之發明為一種光碟媒體，其為具有：基板，其上具有與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係用以被覆於基板上，且該光碟媒體，係使已記錄之資訊資料中之特定區間內在播放時會檢測出錯誤的方式，將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第16項之發明為一種光碟媒體，其為具有：基板，其上具有與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係用以被覆於基板上，且該光碟媒體，對特定區間，在記錄了違反最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的錯誤資訊後，將能夠對該錯誤資訊進行修正以使其符合上述規定之資訊，藉由記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第21項之發明為一種光碟媒體，其具有：基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該光碟媒體上之特定位置上記錄有已知之資料，並藉由對被覆層之記錄，能夠改寫已知資料之一部份，及依有否改寫而記錄所需之資訊。

申請專利範圍第25項之發明為一種光碟媒體記錄方法，其為用以製作一種具有與調變之資訊資料相對應之形狀的基板、被覆於基板上之被覆膜的記錄方法，且設有部份之

五、發明說明(5)

無調變區間，並對該無調變區間，將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。申請專利範圍第30項之發明為一種資料記錄裝置，用以對無調變區間，將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第26項之發明為一種記錄方法，其為用以製作一種光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上具有與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該記錄方法中，係在不使已記錄之特定資訊資料違反最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的情況下，藉由將特定之附記資訊記錄於被覆膜上進行記錄。申請專利範圍第31項之發明為一種資料記錄裝置，用以將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第27項之發明為一種記錄方法，其係用以製作一種光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上具有與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該記錄方法中，係使已記錄之資訊資料中之特定區間內在播放時會檢測出錯誤的方式，將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。申請專利範圍第32項之發明為一種資料記錄裝置，係以能夠於播放時檢測出錯誤的方式，將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第28項之發明為一種記錄方法，其係用以製作一種光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上具有與

裝

訂

線

五、發明說明(6)

依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係用以被覆於基板上，且該記錄方法中，係對特定區間，在記錄了違反最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的錯誤資訊後，將能夠對該錯誤資訊進行修正以使其符合上述規定之資訊，藉由記錄於被覆膜以進行記錄。申請專利範圍第33項之發明為一種資料記錄裝置，係在記錄了錯誤資訊後，為符合規定，將用以修正該錯誤資訊之資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

申請專利範圍第29項之發明為一種記錄方法，其係用以製作一種光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該記錄方法中，係在特定位置上記錄已知之資料，並藉由對被覆層之記錄，能夠改寫已知資料之一部份，及依有否改寫而記錄所需之資訊。申請專利範圍第34項之發明為一種資料記錄裝置，其係依已知資料之一部份有無經過改寫、覆寫來記錄所需資訊。

圖式之簡要說明

圖1為本發明之一實施形態之光碟製作系統之構造圖。

圖2為顯示CD之信號格式之簡圖。

圖3為用以說明本發明之第一附記資訊記錄方法之簡圖。

圖4為用以說明本發明之第二附記資訊記錄方法之簡圖。

圖5為用以說明本發明之第二附記資訊記錄方法之簡圖。

圖6為用以說明本發明之第三附記資訊記錄方法之簡圖。

五、發明說明 (7)

圖7為用以說明本發明之第四附記資訊記錄方法之簡圖。

圖8為次編碼資料之構造之簡圖。

圖9為用以說明本發明之第五附記資訊記錄方法之簡圖。

圖10為既有光碟製作系統之構造圖。

發明實施之最佳型態

以下，參照圖式來說明本發明之一實施例。此外，由於以下所述之實施例為適用本發明之具體實例，因此在技術上設定有偏好之各種條件，唯在以下說明中如未特別註明限制時，本發明之範圍並不以如下說明之實施之形態所限。

圖1為應用本發明之光碟製作系統之構造圖。本發明之光碟製作工序大致可分為：母片製作工序，其利用雷射光束製作光碟母版；成形成膜工序，其利用由光碟母版製成立母模，製作出複數片光碟基板，並在光碟基板上形成膜層；及附記工序。

用以製作光碟母版320之母片製作裝置，係由EFM信號傳送裝置500及雷射光束記錄器600所構成。成形成膜裝置700係利用由光碟母版320製成立母模330來進行光碟基板之成形，並在光碟基板上形成例如為反射膜之被覆膜，以製作出已記錄光碟360。附記裝置200係用以對成形成膜裝置700製成之光碟340，附記資訊之附記。

光碟母版320為在玻璃基板上塗敷為感光物質之光阻者。雷射光束記錄器600係依調變信號傳送裝置100傳送來之信號，在光碟母版320上照射雷射光。在此照射過程中，將對

五、發明說明(8)

光阻膜施以顯像處理，當該光阻為正性光阻時，感光部份會融化而在光阻膜上形成凹凸圖案，使得光碟母版320表面上形成符合特定格式之訊號坑行、溝槽等。

接著，依光碟母版320，製作出稱為母模330之模板，在其上反轉轉印有該光碟母版320之訊號坑圖案。成形成膜裝置700藉由該母模330來製作光碟基板，並進一步在該光碟基板上形成反射膜等之被覆膜及保護膜，以複製出已記錄有資料之光碟340。光碟基板上轉印有光碟母版320上形成之凹凸圖案，形成了訊號坑圖案。光碟基板之製作方法，已知有壓縮成形、射出成形、及光硬化法等。調變信號傳送裝置100係具有：記錄資訊播放部110，其係將欲記錄於光碟之資訊資料由母片之光碟310讀取並進行播放；調變資訊產生部120，其用以將播放之資訊資料，轉換成特定格式之調變資料；調變資訊記憶部130，其用以記憶調變資料資訊；及調變信號輸出部140，其用以輸出調變信號。

記錄資訊播放部110係對記錄於母片之光碟310全區域上的特定資訊資料依序進行播放，並將播放之資訊資料傳送至調變資訊產生部120。母片之光碟310為CD-R等之母片媒體(資訊源)，記錄有記錄於光碟母版320之特定的資訊資料。特定的資訊資料可為音樂資料、影像資料、或程式等之任意資訊資料。記錄資料播放部110係用以進行例如錯誤修正編碼化之編碼化處理。

調變資訊產生部120，係將預先決定加以播放之資訊資料轉換成特定之格式之資料，再施以特定之數位調變處理。

五、發明說明(9)

例如，產生CD資料格式的資料後，對該資料施以EFM調變處理。產生之調變資料會儲存於調變資料記憶部130之同時，將輸出至調變信號輸出部140。調變資料為具有特定格式之1/0之位元模式(bit pattern)的資料。此外，調變資訊產生部120會在必要時，對附記區域之特定等之附記處理相關的附記資訊410進行參照。

調變資訊記憶部130係用以記憶由調變資訊產生部120產生之調變資料。調變信號輸出部140係藉由以特定之時脈來進行調變資訊產生部120產生之調變資料的輸出，以產生調變信號，並將該調變信號輸出至雷射光束記錄器600。

雷射光束記錄器600係依由調變信號傳送裝置100傳送來之調變信號，對雷射光之強度進行調變並照射於光碟母版320上，以記錄資訊資料。接著，依該光碟母版320，進行母模330之製作。

成形成膜裝置700係利用該母模330，進行記錄有資訊資料之已記錄光碟340之複製。已記錄光碟340上，雖然已記錄有上述之資訊資料，唯尚未記錄有附記資訊。

附記裝置200係具有：調變資訊記憶部210，其用以記憶追加記錄相關資訊410或調變資料；附記控制部220，其用以進行附記之控制；及附記部230，其係依附記控制部220對光碟340進行附記。

調變資訊記憶部210係用以記憶調變信號傳送裝置100使用之附記相關資訊410、或調變信號傳送裝置100產生之調變資料。附記控制部220，不僅依附記相關資訊410或調變

五、發明說明 (10)

資料，計算出用以記錄該附記資訊420之區域，且對該區域之附記資訊420之附記進行控制。附記部230係依附記控制部220，藉由將高輸出之雷射光照射於光碟340，將附記資訊420記錄於光碟340，製作出記錄有附記資訊420之光碟350。附記資訊420為例如光碟340相關資訊等之任意的資訊。附記裝置200可逐一對光碟340進行附記資訊420之變更，也可例如附記能夠對個別光碟340進行識別之獨特識別資訊。

以下對於具有上述構造之光碟製作系統之動作及光碟製作方法進行說明。

調變信號傳送裝置100中，記錄資訊播放部110係對記錄於母片之光碟310上之資訊資料進行播放，將播放之資訊資料傳送至調變資訊產生部120。調變資訊產生部120將視需要而參照附記相關資訊410，將播放之資訊資料轉換成特定之格式，產生調變資料。該調變資料在記憶於調變資訊記憶部130之同時，將傳送至調變信號輸出部140，做為調變信號輸出至雷射光束記錄器600。

雷射光束記錄器600係依調變信號將雷射光照射於光碟母版320之光阻。接下來，對光碟母版320進行顯像，依感光圖案製作出母模330。成形成膜裝置700係利用母模330進行光碟基板之成形，並進一步在光碟基板上進行成膜，製作出光碟340。藉由上述為止之工序，製作出了記錄有資訊資料之光碟340。

接著，追加記錄裝置200中，調變資訊記憶部210內事先

五、發明說明 (11)

記憶有調變信號傳送裝置100使用之附記相關資訊410、或調變信號資料模式。附記控制部220，不僅依附記相關資訊410或調變資料，計算出用以記錄該附記資訊420之區域，且對該區域之附記資訊420之附記部230進行控制。附記部230係受附記控制部220之控制，依附記資訊420之資料對雷射光之強度進行調變，而將該雷射光照射於光碟340，製作出記錄有附記資訊之光碟350。

如上所述，調變信號傳送裝置100側，雖然會視需要而參照附記相關資訊410，唯仍依與以往相同之調變處理來產生調變信號。光碟340係依該調變信號來製作。附記裝置200中，係依附記相關資訊410或調變資料來計算出附記資訊420之記錄用區域後，進行附記資訊420之記錄。附記資訊420可為任意設定之資訊，因此可在利用以往調變方式製成之已記錄光碟中，個別加入識別資訊。如此一般，以往難以對已記錄光碟實施之識別資訊等之附記資訊之記錄便成為可能，可擴大光碟之用途。

此外，由於附記之附記資訊係以以往之格式來加以記錄，因此無需進行改造或附加特殊電路，便可利用播放機(放映機、光碟機等)來加以讀取。再者，無需變更現有之光碟生產工序，藉由增加附記裝置，便可進行資料之附記。

接著，以CD為例，具體說明附記資訊的記錄方法。圖2為CD之1個幀之資料構造。在CD中，由2個通道之數位音訊資料之合計12個樣本(24個標記)，將形成各4個標記之同

五、發明說明 (12)

位Q及同位P。在上述合計32標記，再加上1個標記做為次編碼(subcode)後，將視所得之33個標記(264資料位元)為一個單位來進行處理。亦即，施以EFM調變後之1幀內包含由1個標記之次編碼、24個標記之資料、4個標記之Q同位、及4個標記之P同位所構成之33個標記。

EFM中，各標記(8資料位元)會轉換成14通道位元。EFM調變之最小反轉間隔(記錄信號之1與1間的0的個數為最小之反轉間隔) T_{min} 為3T，相當於3T之訊號坑長度則成為 $0.87\ \mu m$ 。相當於T之訊號坑長度為最短之訊號坑長度。最大反轉間隔(記錄信號之1與1間的0的個數為最大之反轉間隔) T_{max} 為11T。此外，即使將14位元加以相互連接的情況中，為了符合上述 $T_{min} = 3T$ 、 $T_{max} = 11T$ 之運轉長度限界條件，將在各14通道位元間配置邊緣位元(margin bits，也稱為"結合位元")。在此準備之邊緣位元有(000)、(001)、(010)、(100)之4種模式。再者，幀前端附加有幀同步模式。幀同步模式在通道位元之周期為T時，係以11T、11T及2T為連續之模式。上述之模式在EFM調變規則中並不會發生，因此可藉由該特異之模式，進行幀同步之檢測。1個幀係由總位元數為588通道位元所構成。幀頻率則為7.35 kHz。

98個上述般之畫面之集合，稱為次編碼幀(或次編碼區塊)。將98個幀以縱向連續方式重新排列成之次編號幀，係由用以識別為次編碼幀之起始端之幀同步部、次編碼部、資料暨同位部所構成。此外，該次編碼幀相當於一般CD播

五、發明說明 (13)

放時間之1/75秒。

該次編碼部係由98個幀所構成。次編碼部之起始端的2個幀，分別具有次編碼幀之同步模式的同時，也具有EFM之規則外(out of rule)之模式。此外，次編碼部之各位元分別構成了P、Q、R、S、T、U、V、及W頻道。

接下來，對本發明之附記資訊之記錄方法的數例，依序進行說明。

第一附記資訊之記錄方法，係在調變信號傳送裝置中，當資訊資料進行調變的過程中，藉由產生在調變信號之任意給間內設置無調變區間之變調信號以製作出光碟，且在附記裝置中，在無調變區間內進行附記資料之記錄。

圖3為用以說明本發明之第一附記資訊記錄方法。

調變信號傳送裝置100中，係由附記相關資訊410取得用以插入調變資料(以下，適當地改稱為EFM信號)內之無調變區間之相關資訊。至於插入EFM資料之無調變區間之位置或數目，均為任意且無限制。唯，插入無調變區間之光碟340應能夠循軌伺服，即連續之無調變區間應設定成在循軌伺服之頻寬以下。至於上述循軌的方法，並無特別之限制。

圖3例中，係以EFM調變之前為8位元，調變後為14通道位元之次編碼部做為無調變區間。無調變區間可以設置於除了同步模式以外之次編碼部及資料部的任何位置。此外，也可在某一定間隔，或隨機區隔來設置複數個無調變區間。調變資訊產生部120，係依上述之附記相關資訊

五、發明說明 (14)

410，產生在EFM資料模式內一部份設有無調變區間之EFM信號，並輸出至雷射光束記錄器600。輸出至雷射光束記錄器600之EFM信號，即記錄於光碟母版320之EFM信號之波形中，次編號部之信號強度為0。對應於上述而製成之光碟340中，為無調變區間之次編號部並無訊號坑存在。亦即，全部為訊號面(land)區域。

附記裝置200中，係取得並將附記相關資訊410記憶於調變資訊記憶部210中。附記控制部220，係對附記資訊420施以EFM調變，並對能夠產生高輸出雷射之附記部230進行控制，以便該EFM信號能夠記錄於相當於次編碼部之區間，以在次編碼部上形成訊號坑。圖3中，以斜線表示之訊號坑為藉由附記資訊所產生之訊號坑。藉由附記裝置200施以附記所得之產品的光碟350中，相當於次編碼部之區間內記錄有附記資訊420之調變信號。

圖3例中，附記後之14通道位元之模式將為(01001000100100)。此外，通道位元的1的位置上，EFM信號之位準會反轉。該14通道位元係對40h之8位元之標記施以EFM調變所產生。h代表16進位，8位元之模式為(01000000)。該8位元以10進位表示時為「64」。在此所示的例子中，在次編碼部的後面，藉由3位元之邊緣位元，配置有00h之資訊位元。

如上述般，對於資訊資料之調變信號以被覆膜上有無訊號坑來加以記錄之光碟，能夠記錄以同一調變方式調變之附記資訊。藉由在每一片光碟上記錄不同之資料做為附記

五、發明說明 (15)

資訊，可做為光碟之識別資訊來加以讀取。此外，施以附記之產品的光碟，在以往支援EFM調變之播放機中，不僅可播放資訊資料的調變信號，也同時能夠播放附記資訊之調變信號。如此一般，無需在播放機中設置用以讀取個別識別資訊用之特殊電路，便可播放個別識別資訊。

在上述說明中，雖然係以在資訊資料之EFM資料中，插入資訊資料之EFM資料為例來加以說明，唯也可以利用施以伺服專用調變處理之伺服專用調變區間來取代上述之無調變區間。在此情況中，附記相關資訊410為一種特定用資訊，係用以特定欲插入調變信號資料模式之任意區間內之已實施伺服專用調變之調變區間；調變信號傳送裝置100中之調變資訊產生部120，其係依附記相關資訊，產生將調變信號資料模式之一部份做為伺服專用之伺服專用調變區間之調變；附記裝置200中之附記控制部220，其係依附記相關資訊進行一種控制，以使上述附記資訊之調變信號附記於伺服專用調變區間。此外，伺服專用調變區間之調變信號之強度，係設定成能夠對藉由附記裝置200施以附記處理而成之光碟進行讀取的強度範圍內。

接下來，說明本發明之第二附記資訊記錄方法。第二之記錄方法方面，在調變信號傳送裝置中，係產生資訊資料經過調變之EFM信號，並藉由母片製作工序及成形成膜工序製作出記錄有EFM信號之光碟；在附記裝置中，係依調變信號傳送裝置產生之EFM資料，在任意區間內記錄下附記資訊。

五、發明說明 (16)

圖4為用以說明本發明之第二附記資訊記錄方法之圖。

調變信號傳送裝置100中，係對資訊資料施以EFM調變，產生EFM資料，並傳送至附記裝置200。附記裝置200中，係將該EFM資料模式記憶於調變資訊記憶部210。調變信號傳送裝置100會輸出利用與以往相同之處理方式產生之EFM信號，製成光碟母版320。藉由該光碟母版320製作而成之已記錄光碟340之訊號坑，相當於圖4中以橢圓表示之部份。

附記裝置200中之附記控制部220，係參照儲存於調變資訊記憶部210之EFM資料模式，計算出用以記錄附記資訊420之調變信號的區域。雖然區域之計算方法為任意，唯仍會選擇當附記上附記資訊420之調變信號時，不會違反EFM之運轉長度限制條件的區域。

圖4例中顯示了邊緣位元(3通道位元)、資訊位元(14通道位元)、邊緣位元(3通道位元)、及資料位元(14通道位元)之區間，通道位元之模式為(000010010001000000)反覆出現之區間。亦即，會選擇 $4T = 0$ 、 $3T = 1$ 、 $4T = 0$ 、 $6T = 1$ (T 為1通道區塊， $4T = 0$ 表示0在 $4T$ 區間連續)反覆之區間。

尚且，藉由在 $3T = 1$ 後面進行附記，將原本為 $3T = 1$ 及 $4T = 0$ 之部份變更為 $4T = 1$ 及 $3T = 0$ 。亦即，藉由在以橢圓表示之 $3T$ 之訊號坑上附記以斜線表示之訊號坑，形成了 $4T$ 之訊號坑。藉此，資訊位元=0之EFM資訊會變更為資訊位元=192(14通道位元模式=01000100100000)。該附記之

五、發明說明 (17)

EFM信號能夠在播放裝置側正常地加以讀取。播放側裝置，可依指示有附記資訊420之插入區間之資訊，一併讀取資訊資料及附記資料420。

如此一般，依本發明，將能夠對採用以往之格式進行記錄之光碟，實施資訊之附記。

此外，在說明中，雖然調變信號傳送裝置100側並無實施特別之處理，唯也可預先設定附記資訊420之記錄條件，或事先將區間等之附記相關資訊410設定於調變信號傳送裝置100。藉此，調變信號傳送裝置100中之調變資訊產生部120在對附記相關資訊410，即對欲於稍後進行附記之區間的資訊資料進行調變時，可選擇出已考量到附記之EFM資料模式。附記裝置200側也會依附記相關資訊410，實施附記資訊420之附記處理。

接著，對原始的EFM資料模式例進行說明，在此之EFM資料為如上所述般適用藉由變更資料以記錄附記資訊之附記資訊記錄方法者。圖5中，所示的為適用本發明之第二附記資訊記錄方法之資料之其他例。

附記裝置200中，係藉由照射高輸出雷射光在訊號面部形成訊號坑(pit)來記錄附記資訊420。在此，附記裝置200係依上述之EFM信號資料模式，對光碟340上形成之由訊號坑區域及訊號面區域構成之EFM資料區間中之訊號面區域，施以高輸出雷射光照射，將該訊號面區域轉換成1個訊號坑區域。EFM中，訊號坑區域或訊號面區域必須在3T至11T之間，因此附記資訊420能夠記錄之原始之EFM資料模

五、發明說明 (18)

式係具有位於3T、4T或5T之訊號坑區域、位於3T、4T或5T之訊號面區域、及位於3T、4T、或5T之訊號坑區域之排列，且上述之訊號坑區域、訊號面區域及訊號坑區域之和為11T以下。附記裝置200中，係對具有上述排列方式之EM資料模式中之訊號面區域，照射高輸出雷射光，藉由使其整體成為1個訊號坑而轉換成EFM資料模式。具體而言，能夠實施上述變更之原始之EFM資料模式有如下10種模式，且能夠轉換成如下所示：

(1) 將3T訊號坑區域、3T訊號面區域、及3T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成9T訊號坑。

(2) 將4T訊號坑區域、3T訊號面區域、及3T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成10T訊號坑。

(3) 將5T訊號坑區域、3T訊號面區域、及3T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成11T訊號坑。

(4) 將3T訊號坑區域、4T訊號面區域、及3T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成10T訊號坑。

(5) 將4T訊號坑區域、4T訊號面區域、及3T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成11T訊號坑。

(6) 將3T訊號坑區域、5T訊號面區域、及3T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成11T訊號坑。

(7) 將3T訊號坑區域、3T訊號面區域、及4T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成10T訊號坑。

(8) 將4T訊號坑區域、3T訊號面區域、及4T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成11T訊號坑。

五、發明說明 (19)

(9) 將3T訊號坑區域、4T訊號面區域、及4T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成11T訊號坑。

(10) 將3T訊號坑區域、3T訊號面區域、及5T訊號坑區域形成之EFM資料模式，轉換成11T訊號坑。

圖5例中，在由以橢圓表示之3T訊號坑區域、3T訊號面區域、及4T訊號坑區域之訊號面區域構成的部份中，藉由附記裝置200對3T之訊號面區域進行附記，形成10T之訊號坑。

接下來，說明本發明之第三附記資訊記錄方法。第三附記資訊記錄方法，係如第二附記資訊記錄方法，在調變信號傳送裝置100中，藉由對資訊資料進行調變以產生EFM信號，製成光碟340，並在附記裝置200中，參照調變信號傳送裝置100產生之EFM資料模式，依附記資訊420，以任意區間之EFM信號會發生錯誤的方式進行記錄。

圖6為用以說明本發明之第三附記資訊記錄方法之圖。

調變信號傳送裝置100中，對播放之資訊資料施以EFM調變，產生EFM資料模式，傳送至附記裝置200。附記裝置200中，調變資訊記憶部210會記憶該EFM資料模式。調變信號傳送裝置100會輸出利用與以往相同之處理方式產生之EFM信號，製成光碟母版320。藉由該光碟母版320製作而成之已記錄光碟340之訊號坑，相當於圖6中以橢圓表示之部份。附記裝置200中之附記控制部220，係參照儲存於調變資訊記憶部210之EFM資料，在事先快定立區間內，以會產生錯誤的方式進行附記。上述區間為任意區間，可

五、發明說明 (20)

為連續區間，也可為依特定條件選擇之區間。

在圖6例中，資訊位元為「0」，因此經由EFM調變之結果，形成 $4T = 0$ 、 $3T = 1$ 、 $4T = 0$ 、及 $6T = 1$ 之資訊位元區間。對該資訊位元區間內之 $4T = 0$ 之部份進行附記處理，使該區間成為 $1T = 0$ 、 $2T = 1$ 、及 $1T = 0$ 。亦即，分別對應於 $3T = 1$ 及 $6T = 1$ 之訊號坑間之相當於 $4T = 0$ 之訊號面，附記上以斜線表示之相當於 $2T = 1$ 之訊號坑。

如上所述，由於EFM規定為必須滿足 $T_{\min} = 3T$ 、及 $T_{\max} = 11T$ 之條件，因此藉由反轉間隔成為 $1T$ 、 $2T$ 及 $1T$ ，將會發生EFM錯誤。附記控制部220對於事先決定之複數區間，係依附記資訊420來判斷有無需要使其發生錯誤，以對附記進行控制。亦即，在播放裝置側上，係在某一特定區間中，藉由檢測有無發生錯誤，以取得附記資訊420。例如，設定當發生錯誤時為1，沒有發生錯誤時為0，依有無錯誤來播放附記資訊420。

此外，在上述說明中，係以產生EFM錯誤的情況來加以說明，唯也可使其發生任何其他種類之錯誤。例如，以某區間之錯誤修正標記能夠導致錯誤發生之方式來進行附記。如此一來，依本發明，能夠在利用以往規格進行記錄之光碟上，施以附記資訊之記錄。

接下來，說明本發明之第四附記資訊記錄方法。第四附記資訊記錄方法，係在調變信號傳送裝置100中，在對資訊資料進行調變的過程中，產生能在EFM信號之任意區間發生EFM錯誤之EFM信號，製成記錄有EFM信號之光碟

五、發明說明 (21)

340，並在附記裝置200中，參照調變信號傳送裝置100產生之EFM資料，依附記資訊420，以修正任意區間之錯誤的方式進行記錄，藉此製成光碟350。

圖7為用以說明本發明之第四附記資訊記錄方法之圖。

在該記錄方法中，係預先於調變信號傳送裝置100側設定附記資訊420之記錄條件，或事先將區間等之附記相關資訊410設定於調變信號傳送裝置100。調變信號傳送裝置100之調變信號產生部120在對附記相關資訊410，即對將進行附記之區間的資訊資料進行調變時，在EFM資料之一部份設置空白區間(未形成訊號坑之區間)的同時，產生能夠發生EFM錯誤之EFM資料。在圖7例中，係在 $8T = 0$ 之空白區間的後面設定 $2T = 1$ 之區間，以產生能夠發生EFM錯誤之EFM信號。依該EFM信號製成光碟母版320，並藉由該光碟母版320製成光碟340。在該光碟340上，形成有與 $2T = 1$ 相對應之訊號坑。

附記裝置200中，係參照附記相關資訊410，依附記資訊420進行能夠修正EFM錯誤之附記。在圖7例中，在形成 $2T = 1$ 之訊號坑前，如斜線所示，在 $4T$ 之區間上施以訊號坑之附記，將 $2T = 1$ 轉變成 $6T = 1$ 。藉此，EFM錯誤獲得修正。附記控制部220方面，係在事先成形之複數個錯誤區間，依附記資訊420來判斷有無需要修正EFM錯誤，以實施對附記之控制。亦即，已附記之光碟350之播放用播放裝置中，係在某特定之區間上，藉由檢測有無發生EFM錯誤，以取得附記資訊420。例如，藉由將EFM錯誤未獲得

五、發明說明 (22)

修正之情況對應於附記資訊之1，且將EFM錯誤已獲得修正之情況對應於附記資訊之0，依有無錯誤來取得附記資訊420。

接下來，說明本發明之第五附記資訊記錄方法。

第五附記資訊記錄方法，係在調變信號傳送裝置100中，係產生一種EFM資料，該EFM資料係能使與預設之特定區間上之資訊資料相當的EFM資料中產生預設之特定資料者，以製成記錄有特定資料之光碟340。在附記裝置200中，係依附記資訊420，以對記錄有特定資料之任意區域內之資料進行覆寫的方式進行記錄，藉此製成光碟350。

例如，CD之信號格式係以如圖2而說明一般，1幀內記錄有1標記之次編號。98個幀之次編碼彙集在一起，形成1個次編碼區塊。圖8為次編碼區塊之構造圖。8位元之資料分別標示為P、Q、R、S、T、U、V、及W。在此，例如藉由事先將次編碼區塊之除了Q資料以外之P至W之通道的資料全部設為0，且依附記資訊獨將Q通道資料設定為1或0，將可對光碟進行附記資訊之記錄。亦即，P至W為止之8位元的(00000000)狀態及(01000000)狀態，可藉由附記來選擇。

圖9為用以說明本發明之第五附記資訊記錄方法之圖。

事先將資訊資料設定成以調變信號傳送裝置100施以調變後之次編號部會成為40h(8位元模式為(01000000))。對應於40h之EFM信號之14通道位元成為(01001000100100)，並對應於該14通道位元而在光碟340上形成訊號坑。在此

五、發明說明 (23)

階段中之Q通道資料，其次編碼區塊之96位元全部為1。

附記裝置200中，係依附記資訊420，以使Q通道資料之96位元之任意位元為0的方式進行附記。具體而言，在3T之訊號坑與邊緣位元之訊號坑間之訊號面上，照射雷射光束，形成6T之訊號坑。附記後之EFM資料成為(01001000100000)，以8位元資料來表示則為00h。亦即，藉由附記可將Q通道資料由0變更為1。如此一般，可將Q通道資料之96位元設定為任意資料，能夠進行附記資訊420之記錄。特別在於Q通道以外之其他通道之次編碼資料不會改變，因此僅能改變Q通道資料。此外，除了由40h變更為00h的例子以外，也可由47h變更為07h。

本發明並不侷限於上述之本發明之實施例等，在本發明要旨的範圍以內，可採取各種變通及應用方式。例如在上述之說明中，雖然成形成膜裝置與附記裝置為兩種不同之裝置，唯也可將附記裝置裝設於成形成膜裝置內。再者，也可準備複數台附記裝置，以平行地實施附記。此外，在上述說明中之附記資訊，雖然係以高輸出雷射形成訊號坑來加以記錄，唯也可藉由高輸出雷射使光碟面等反射率發生變化，且以播放裝置播放光碟時，能夠得到與訊號坑相同之播放信號。

依上述說明之本發明的光碟製作系統，以成形成膜裝置製成之已記錄光碟上，可記錄經由調變而具有與資訊資料之格式相同格式之附記資訊。依上述之本發明，對於以與既有之光碟生產工序相同之生產工序製成之已記錄光碟，

五、發明說明 (24)

將能夠進行附記資訊之記錄。由於該附記資訊可為任意資訊，因此例如可在光碟上附記識別資訊。此一結果，可擴大光碟之用途。本發明具有無需變更現行之光碟生產工序之優點。再者，由於無需對播放機進行改造或增加特殊電路，便可讀取附記之資訊，因此具有能夠保持相容性之優點。

元件符號之說明

100	調變信號傳送裝置
110	記錄資訊播放部
120	調變資訊產生部
130	調變資訊記憶部
140	調變信號輸出部
200	附記裝置
210	調變資訊記憶部
220	附記控制部
230	附記部
310	母片之光碟
320	光碟母版
330	母模
340	已記錄光碟
350	產品之光碟
410	附記相關資訊
420	附記資訊
600	雷射光束記錄器
700	成形成膜裝置

017400

裝
訂
線

四、中文發明摘要（發明之名稱：光碟媒體、資料記錄方法及裝置）

本發明為一種光碟媒體、資料記錄方法及裝置，係以形成膜裝置700利用由光碟母版320製作而成之母模(stamper)330進行光碟基板之成形，並在該光碟基板上進行例如反射膜之被覆膜的成膜，製作出已記錄光碟360；附記裝置200係用以在由形成膜裝置700製成之光碟340上，加入附記資訊；附記資訊係在光碟340上之特定區間，形成為能夠藉由雷射光束照射而以訊號坑(pit)被檢測出的部份，製作成記錄有附記資訊420之光碟350；個別光碟340上，可以附記用以識別個別光碟之識別資訊；附記資訊係以習用之格式來記錄，能夠以既有之播放裝置來播放附記資訊。

日文發明摘要（發明之名稱：光ディスク媒体、データ記録方法および装置）

形成膜装置700は、光ディスク原盤320から作成されたスタンパー330からディスク基板を成形し、ディスク基板上に被覆膜例えば反射膜を成膜して記録済み光ディスク360を作成する。追記装置200は、形成膜装置700で作成された光ディスク340に対して追記情報を追記する。追記情報は、光ディスク340の所定の区間に対して、レーザビームを照射してピットとして検出される部分を形成し、追記情報420が記録された光ディスク350が作成される。光ディスク340のそれぞれを識別可能にする識別情報を追記できる。追記情報が従来のフォーマットで記録され、既存の再生装置で追記情報を再生できる。

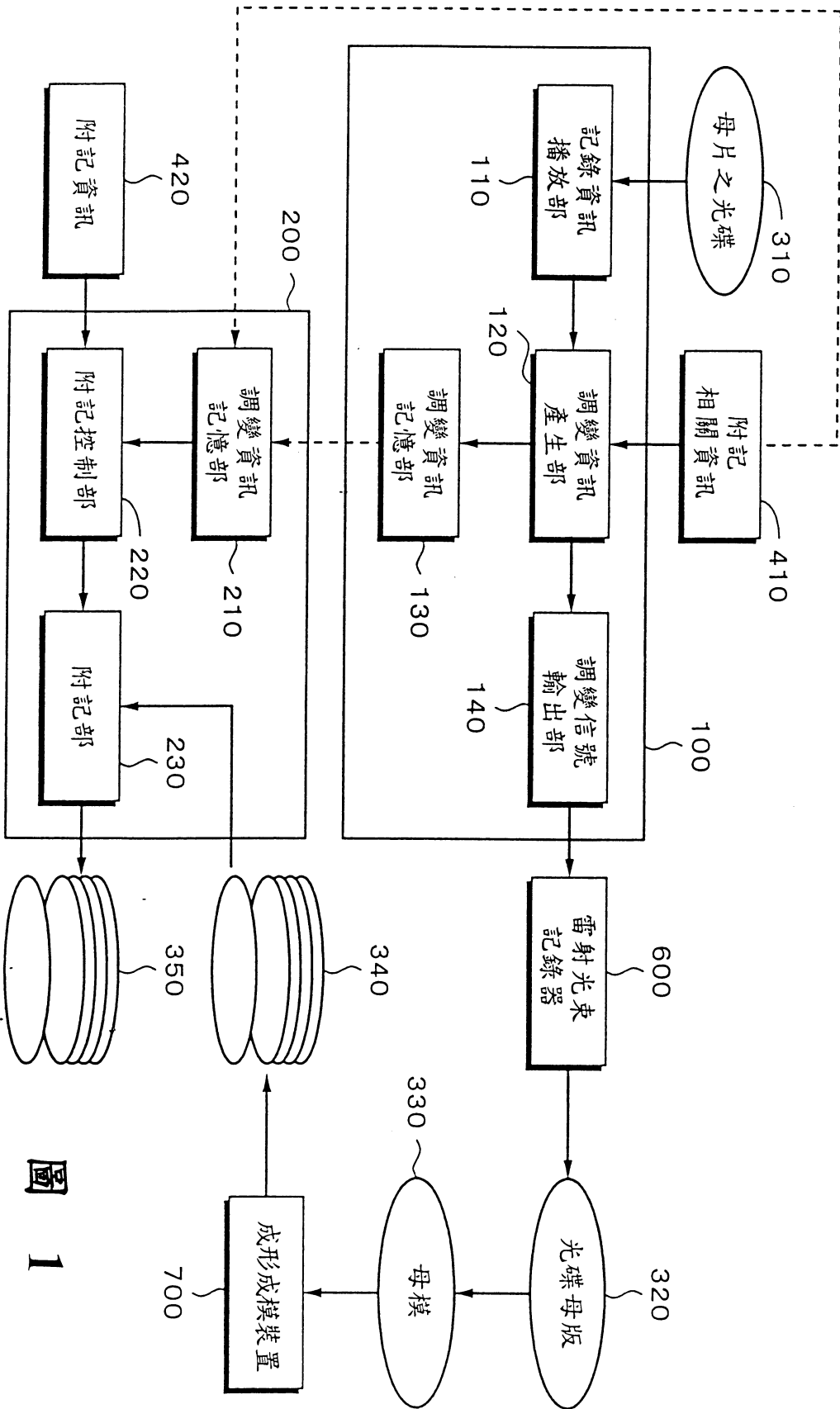


圖 1

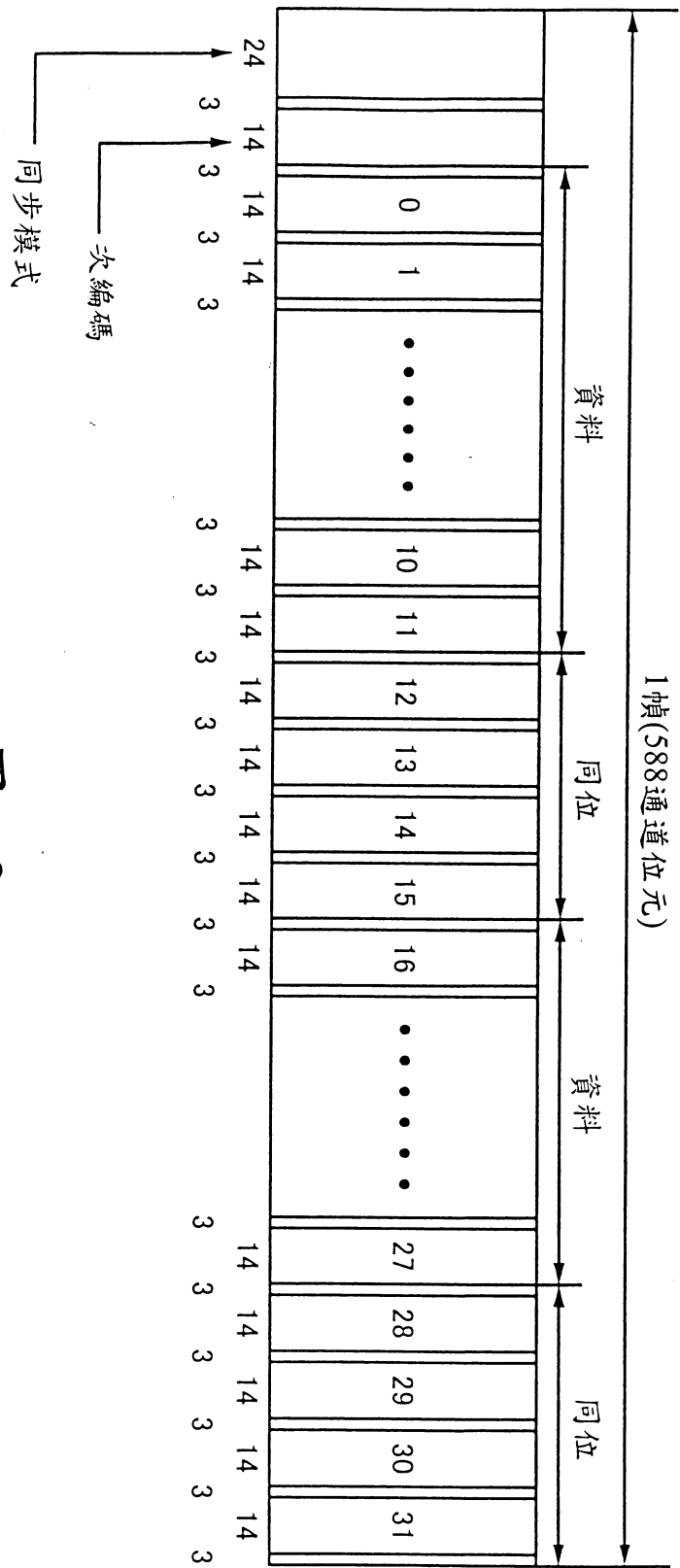


圖 2

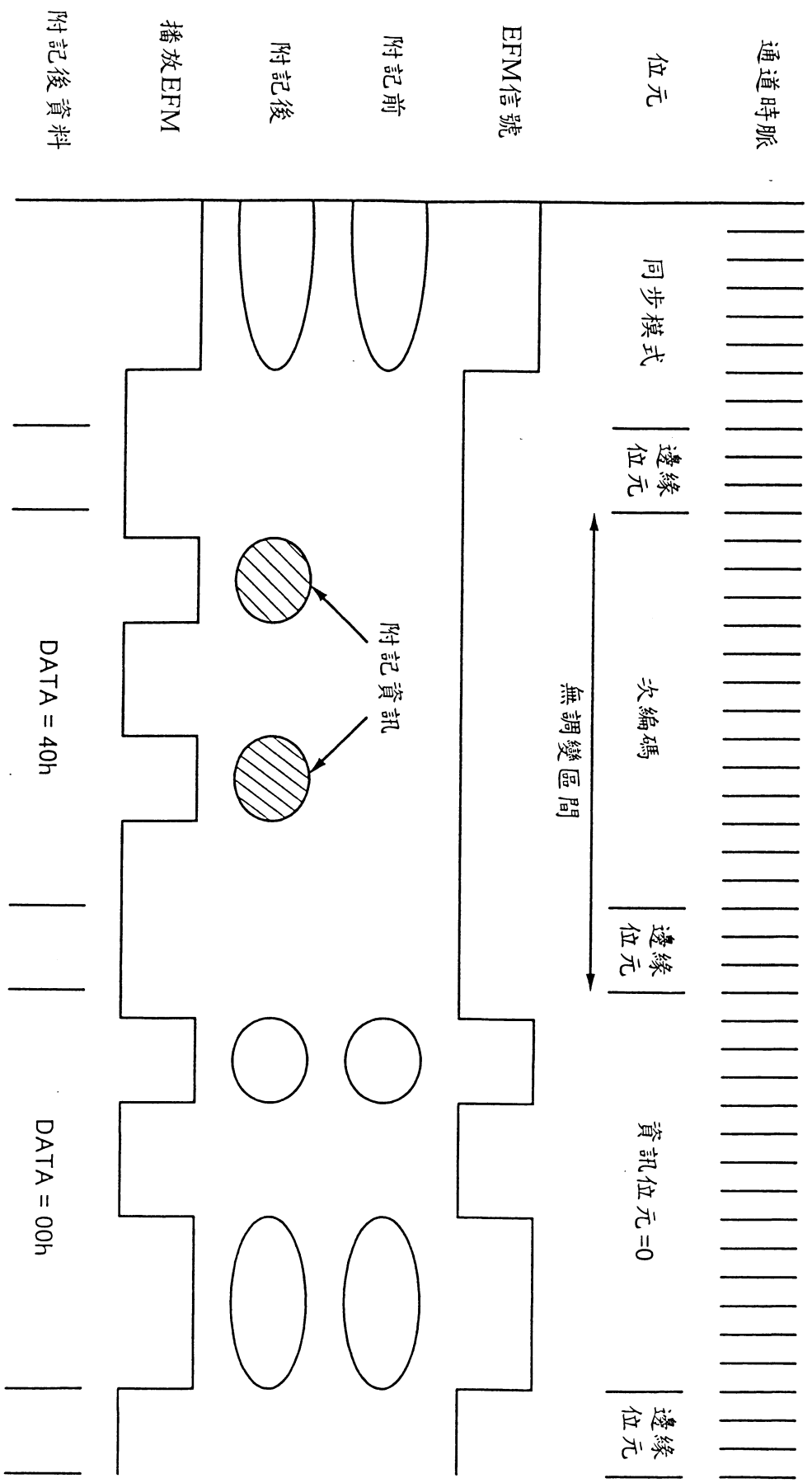


圖 3

0124.9

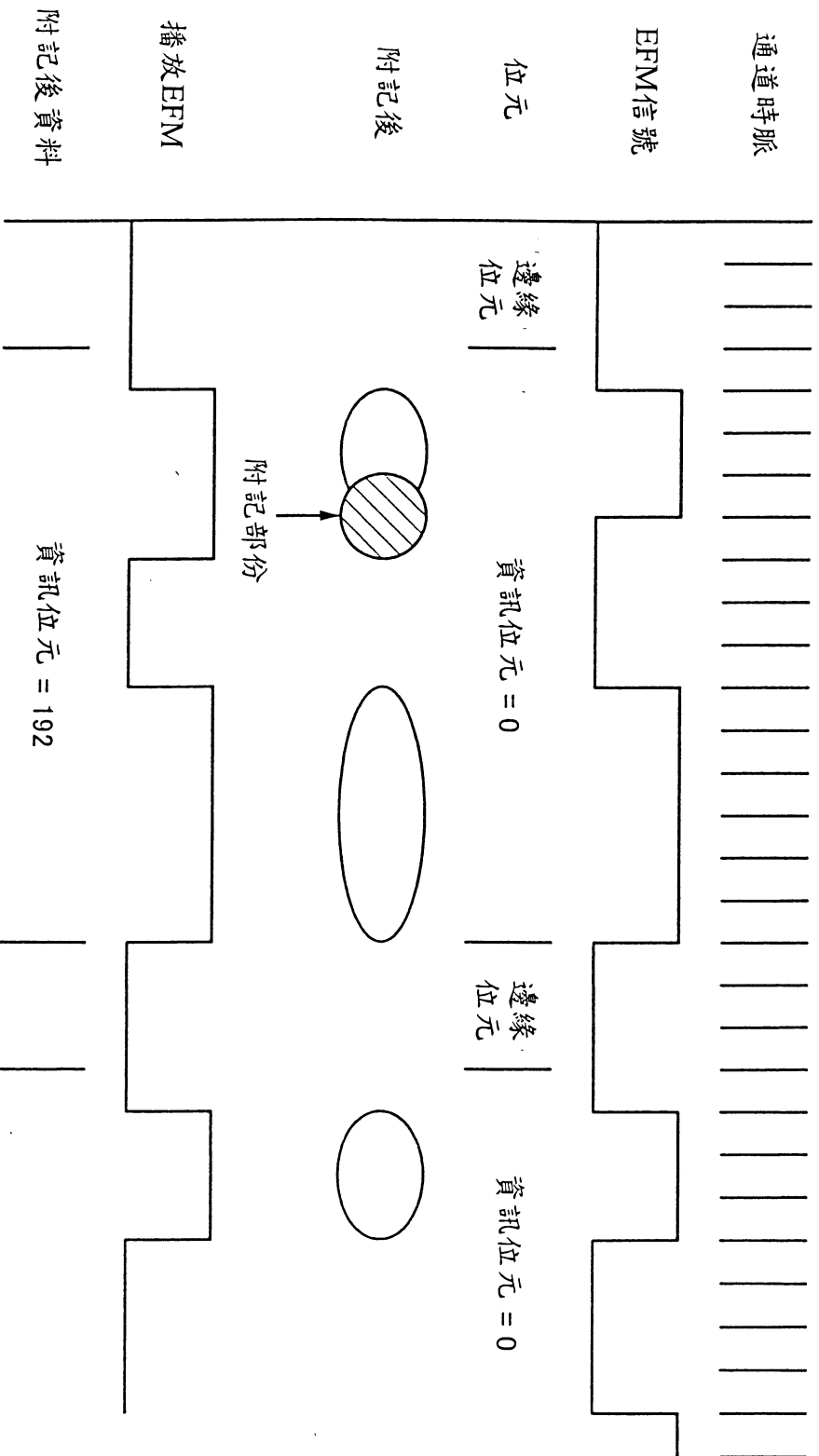


圖 4

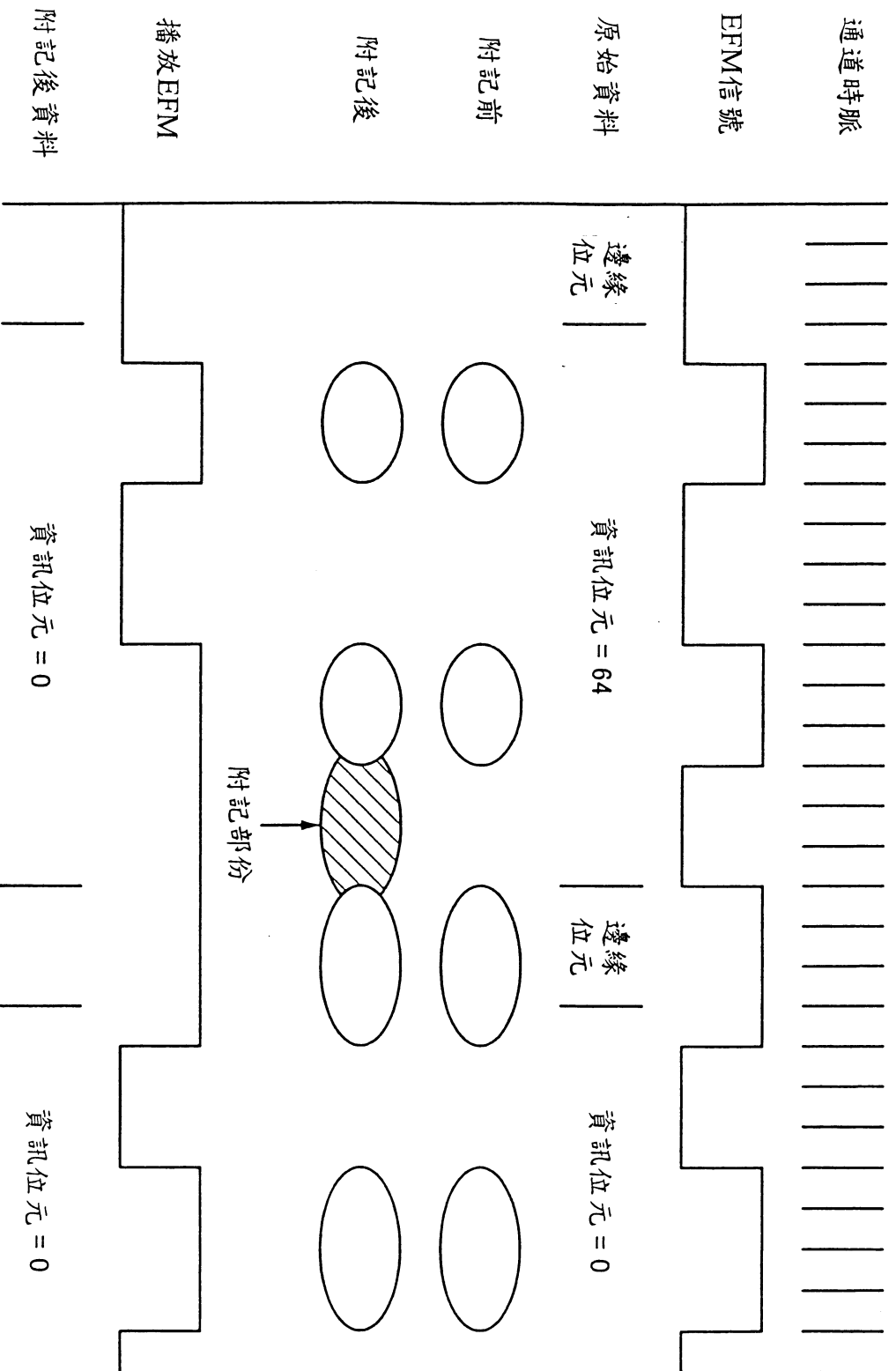


圖 5

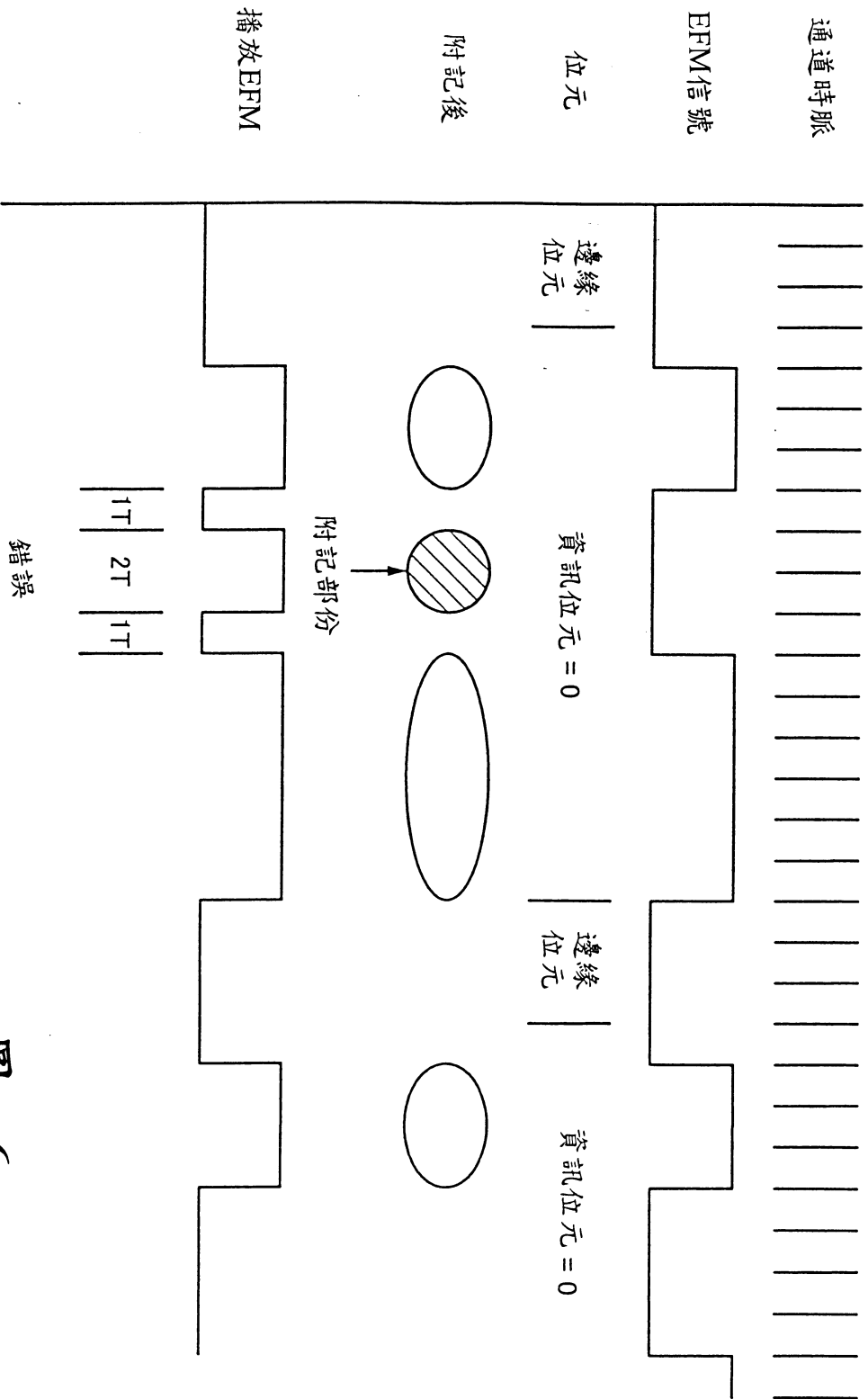


圖 6

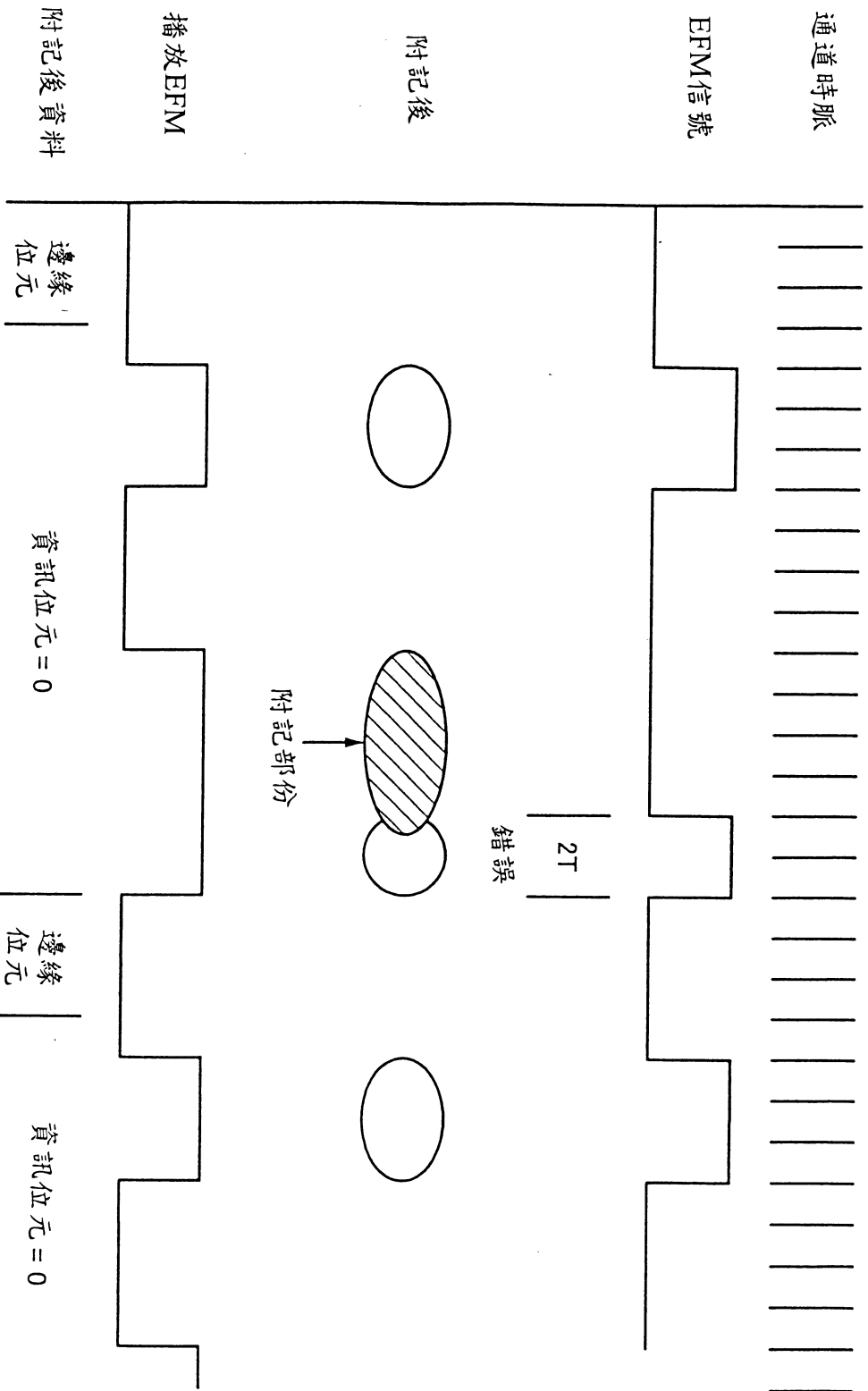


圖 7

		d1 d8							
		P	Q	R	S	T	U	V	W
幀	0	同步模式 S0							
	1	同步模式 S1							
	2	P1	Q1	R1	S1	T1	U1	V1	W1
	3	P2	Q2	R2	S2	T2	U2	V2	W2
	4	P3	Q3	R3	S3	T3	U3	V3	W3
	96	P96	Q96	R96	S96	T96	U96	V96	W96
幀	0	同步模式 S0							
	1	同步模式 S1							
	2	P1	Q1	R1	S1	T1	U1	V1	W1

圖 8

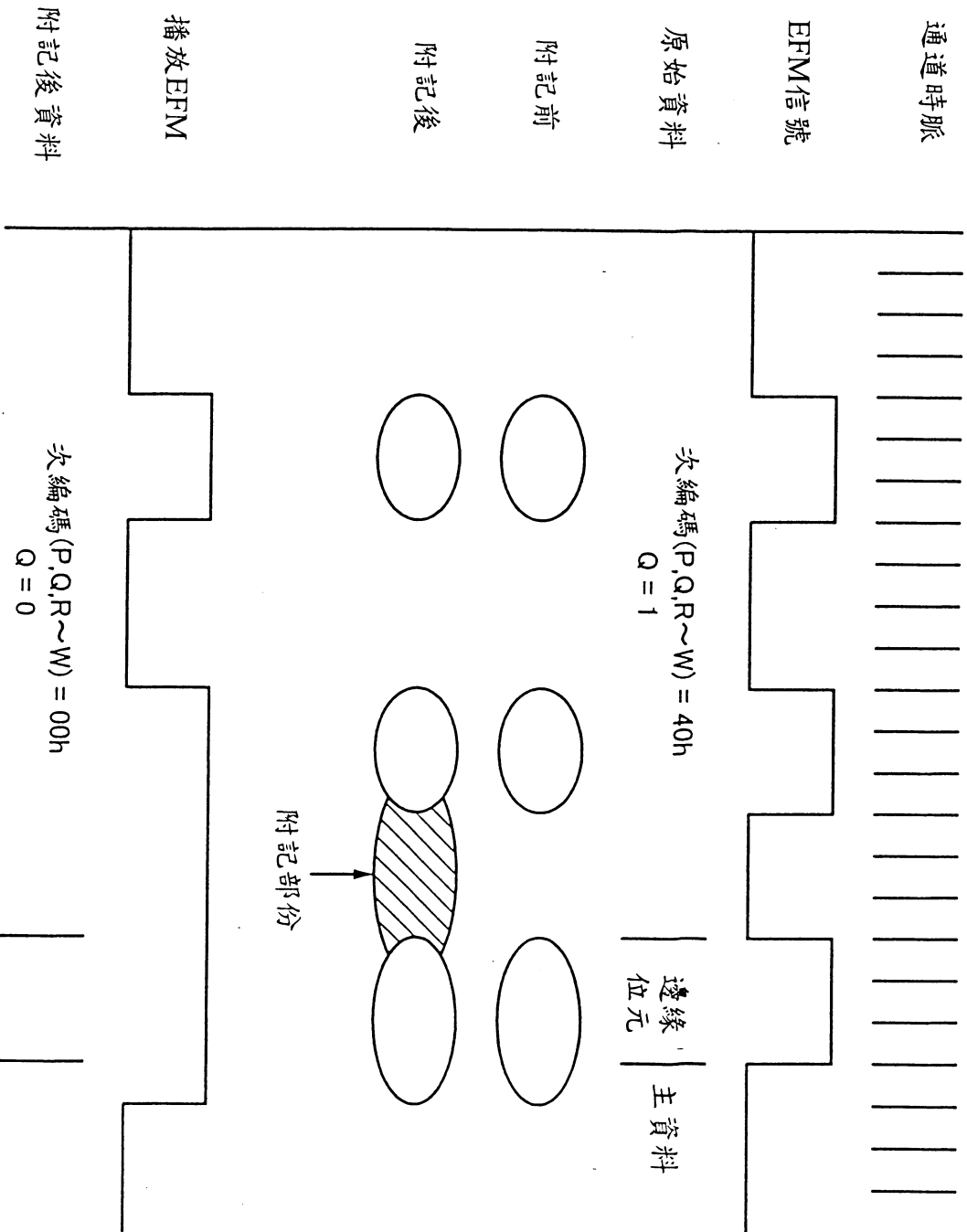


圖 9

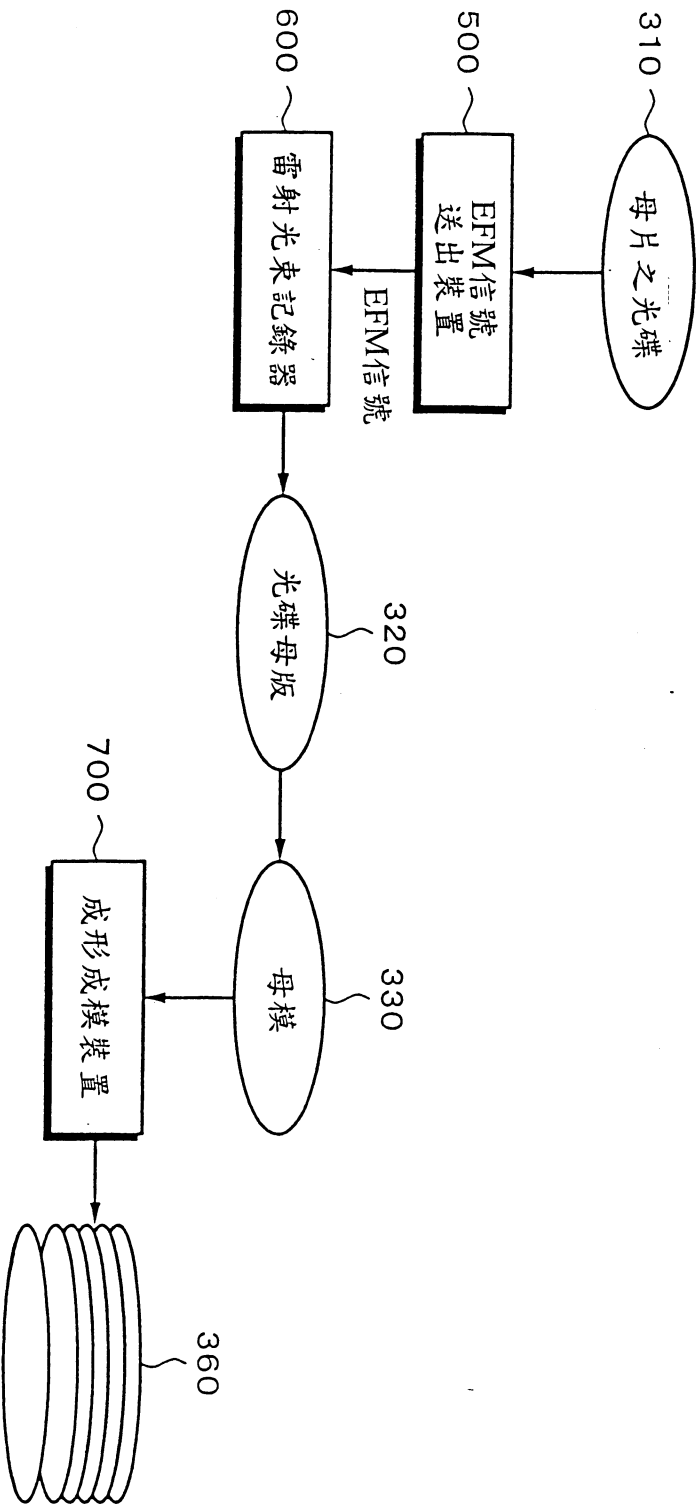


圖 10

申請日期	修正 年 月 日 補充
案 號	091112365
類 別	G-2 19 92

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

中文說明書替換頁(92年4月)

發明專利說明書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	光碟媒體、資料記錄方法及裝置
	英 文	
二、發明人 創 作 人	姓 名	1. 碓冰 吉伸 YOSHINOBU USUI 2. 齋藤 昭也 AKIYA SAITO 3. 塚原 誠 MAKOTO TSUKAHARA 4. 柳澤 吉長 YOSHITAKE YANAGISAWA
	國 籍	均日本 JAPAN
	住、居所	均日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
三、申請人	姓 名 (名 稱)	日商新力光碟科技股份有限公司 SONY DISC TECHNOLOGY INC.
	國 籍	日本 JAPAN
	住、居所 (事務所)	日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
	代 表 人 姓 名	小池 史郎

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種光碟媒體，其具有：

基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

設有部份之伺服專用資料區間，對於上述伺服專用資料區間，特定之附記資訊係藉由對上述被覆膜之記錄而被記錄。

2. 如申請專利範圍第1項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為主要資訊。

3. 如申請專利範圍第1項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為控制用之副資訊。

4. 如申請專利範圍第1項之光碟媒體，其中

上述附記資訊為光碟識別資訊。

5. 一種光碟媒體，其具有：

基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

對於已記錄之特定資訊資料，以不違反最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的方式，特定之附記資訊係藉由對被覆膜之記錄而被記錄。

6. 如申請專利範圍第5項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為主要資訊。

7. 如申請專利範圍第5項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為控制用之副資訊。

8. 如申請專利範圍第5項之光碟媒體，其中

六、申請專利範圍

上述附記資訊為光碟識別資訊。

9. 一種光碟媒體，其具有：

基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

在使已記錄之資訊資料中之特定區間內，記錄有違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔規定之附記資訊，使在播放時會檢測出錯誤。

10. 如申請專利範圍第9項之光碟媒體，其中

藉由在上述資訊資料中附加之錯誤修正標記，以在播放時會檢測出錯誤之方式記錄附加資訊。

11. 如申請專利範圍第9項之光碟媒體，其中

在上述特定之區間中，藉由上述檢測出錯誤之部份與上述未檢測出錯誤之部份的組合，以表示上述附記資訊。

12. 如申請專利範圍第9項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為主要資訊。

13. 如申請專利範圍第9項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為控制用之副資訊。

14. 如申請專利範圍第9項之光碟媒體，其中

上述附記資訊為光碟識別資訊。

15. 一種光碟媒體，其具有

基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊

六、申請專利範圍

資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

對於特定區間，在記錄了違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的錯誤資訊後，可對該錯誤資訊進行修正以使其符合上述規定之資訊，係藉由記錄於上述被覆膜而被記錄。

16. 如申請專利範圍第15項之光碟媒體，其中

在上述特定之區間中，係藉由上述記錄有錯誤資訊之部份與上述記錄有錯誤資訊之修正用附記資料之部份的組合，以表示上述副資訊。

17. 如申請專利範圍第15項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為主要資訊。

18. 如申請專利範圍第15項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為控制用之副資訊。

19. 如申請專利範圍第15項之光碟媒體，其中

上述附記資訊為光碟識別資訊。

20. 一種光碟媒體，其具有

基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

特定位置上記錄有已知之資料，並藉由對上述被覆層之記錄，改寫上述已知資料之一部份，藉而記錄所需之資訊。

21. 如申請專利範圍第20項之光碟媒體，其中

上述資訊資料為主要資訊。

22. 如申請專利範圍第20項之光碟媒體，其中

六、申請專利範圍

上述資訊資料為控制用之副資訊。

23. 如申請專利範圍第20項之光碟媒體，其中

上述附記資訊為光碟識別資訊。

24. 一種資料記錄方法，

其係用以製作具有與調變之資訊資料相對應之形狀的基板、及被覆於基板上之被覆膜的光碟媒體之記錄方法，且

設有部份之伺服專用資料區間，並對該伺服專用資料區間，將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

25. 一種資料記錄方法，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該記錄方法中，

相對已記錄之特定資訊資料，以不違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定下，將特定之附記資訊藉由記錄於上述被覆膜上進行記錄。

26. 一種資料記錄方法，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該記錄方法中，

在已記錄之資訊資料中之特定區間內，記錄有違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔規定之附記資訊，使在

六、申請專利範圍

播放時會檢測出錯誤。

27. 一種資料記錄方法，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係用以被覆於基板上，且該記錄方法中，

係對特定區間，在記錄了違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的錯誤資訊後，將可對該上述錯誤資訊進行修正以使其符合上述規定之資訊，藉由記錄於上述被覆膜以進行記錄。

28. 一種資料記錄方法，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且該記錄方法中，

係在特定位置上記錄已知之資料，並藉由對被覆層之記錄，改寫上述已知資料之一部份，藉而記錄所需之資訊。

29. 一種資料記錄裝置，

其係用以製作具有與調變之資訊資料相對應之形狀的基板、被覆於基板上之被覆膜之光碟媒體，且

設有部份之伺服專用資料區間，並對於上述伺服專用資料區間，藉由將特定之附記資訊記錄於被覆膜以進行記錄。

六、申請專利範圍

30. 一種資料記錄裝置，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

相對已記錄之特定資訊資料，以違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定下，將特定之附記資訊藉由記錄於上述被覆膜上以進行記錄。

31. 一種資料記錄裝置，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

在已記錄之資訊資料中之特定區間內，記錄有違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔規定之附記資訊，使在播放時會檢測出錯誤。

32. 一種資料記錄裝置，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上形成有一種形狀，該形狀係與依規定有最小反轉間隔及最大反轉間隔之調變方法調變而成之資訊資料相對應；及被覆膜，其係用以被覆於基板上，且

係對特定區間，在記錄了違反上述最小反轉間隔及最大反轉間隔之規定的錯誤資訊後，將可對該錯誤資訊進行修正以使其符合上述規定之資訊，藉由記錄於上述被

六、申請專利範圍

覆膜以進行記錄。

33. 一種資料記錄裝置，

其係用以製作光碟媒體，該光碟媒體具有：基板，其上具有與調變之資訊資料相對應之形狀；及被覆膜，其係被覆於基板上，且

係在特定位置上記錄已知之資料，並藉由對上述被覆層之記錄，改寫上述已知資料之一部份，藉而記錄所需之資訊。