

發明專利說明書 200424563

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97100553

※ 申請日期：97.1.9

※IPC 分類：G07B5/00, 27100
H01L27/106

一、發明名稱：(中文/日文)

全息記錄方法、全息記錄之再生方法、全息記錄裝置、全息記錄再生裝置及全息再生裝置

ホログラム記録方法、ホログラム記録の再生方法、ホログラム記録装置、ホログラム記録再生装置、およびホログラム再生装置

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

安藤 國威

ANDO, KUNITAKE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都品川區北品川六丁目七番 35 號

7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU, TOKYO

JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 田中 富士
TANAKA, TOMIJI
2. 杉木 美喜雄
SUGIKI, MIKIO
3. 小林 繁雄
KOBAYASHI, SHIGEO
4. 石岡 宏治
ISHIOKA, KOJI
5. 高橋 和夫
TAKAHASHI, KAZUO
6. 中川 俊之
NAKAGAWA, TOSHIYUKI

住居所地址：(中文/英文)

- 1.-6.均日本東京都品川區北品川六丁目七番 35 號
7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU, TOKYO,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

- 1.-6.均日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2003 年 01 月 14 日；特願 2003-006406

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於全息記錄方法、全息記錄之再生方法、全息記錄裝置、全息記錄再生裝置及全息再生裝置

【先前技術】

全息記錄之基本的構成係將來自雷射光源之雷射光分割成2個光程，依照記錄資訊，藉光調制器將一方之分割雷射光調制成為信號光，以他方之分割雷射光作為基準光而重疊於全息記錄媒體，利用兩雷射光之干擾，在全息記錄媒體形成由折射率變化所產生之干擾條紋，藉以記錄資訊。

而，來自全息記錄媒體之資訊之再生可利用切斷信號光而僅將基準光以相同於記錄時之位置及入射角照射於全息記錄媒體，利用形成於記錄媒體之干擾條紋，獲得對應於原來之信號光之繞射光所形成之再生光，並利用CCD(Charge Coupled Device：電荷耦合裝置)等構成之感測器加以檢出(例如參照H.J. Coufal, D. Psaltis, G.T. Sincerbox著Springer Series Verlag, July 2000, Optical Science, Holographics Data Storage p350及Optical Data Storage 2001, Proceedings of SPIE Vol. 4342 (2002) p567)。

此種全息記錄係使用例如由1088個之多數光調制像素成1維排列之1維光調制器，例如GLV (Grating Light Valve：光柵光閥)(例如參照Grating Valve Technology：Update and Novel Applications)，藉此獲得利用各光調制像素之"1"、"0"之資訊施行雷射光之光調制之明暗(黑白)像之信號光，將此

信號光與基準光同時照射於全息記錄媒體，以施行全息記錄。此時，在其再生中，利用具有適切大小之光檢出元件對應於光調制器之光調制像素而配置於適切位置之多數光檢出部之1維光檢出器施行來自全息記錄媒體之再生光之檢出。

但，此時，全息記錄媒體之位置及角度在記錄時與再生時發生偏移時，再生像之再生位置也會發生偏移，有時有可能發生完全無法進行目的之再生。

圖11係以模式表示具有多數光調制像素即調制像素P1、P2、P3．．．Pn之1維光調制器101、與1維光檢出器102之配置關係，此時，1維光檢出器102之各檢出元件D1、D2、D3．．．Dn係表示將1維光調制器101之光調制像素數與1維光檢出器102之檢出元件數選定於同數，例如n=1088之狀態。

但依據此種構成時，例如，光調制器101所調制之信號"1"、"0"為施加作為光之導通、切斷之數位資料時，例如，1維光調制器101之調制係在調制像素P1、P2、P3．．．Pn中每隔1個像素例如被施加信號"1"，每隔另1個像素例如被施加信號"0"之情形等，1維光調制器101之調制像素P(P1、P2、P3．．．Pn)、與1維光檢出器102之檢出元件D(D1、D2、D3．．．Dn)例如各偏移半個份時，會有半個份之"1"與"0"分別被輸入檢出元件，故完全無法獲得明暗(黑白)像，而成為例如單一灰色，不能施行資訊之檢出。

而，此種偏移之發生並不特別。即，全息記錄媒體多半

採用光碟或卡片之形態，且常被頻繁地重複記錄再生，故在將全息記錄媒體裝入於全息記錄裝置、或再生裝置等之際，極容易發生位置偏移及角度偏移等情形。

又，全息記錄媒體多半由有機材料所構成，需要施行其記錄、或記錄後之紫外線照射及熱處理之情形，乃常有之事，此時常發生數%之收縮，使得再生裝置不僅發生前述單純之偏移，而且1維光調制器101之調制像素P、與1維光檢出器之檢出元件D無法保持1比1之對應。而，此種現象也可能導致再生困難或S/N之降低。

【發明內容】

本發明之目的係在上述使用1維光調制器之全息記錄方法、全息記錄之再生方法、全息記錄裝置、全息記錄再生裝置及全息記錄之再生裝置中，可有效地避免上述全息記錄之再生阻礙、S/N之降低等。

即，本發明之全息記錄方法之特徵在於：利用排列有多數光調制像素之1維光調制器調制雷射光，而將數位資料信號記錄於全息記錄媒體，並利用前述1維光調制器之一部分之光調制像素，保持特定間隔地將同步信號記錄於前述全息記錄媒體之2處以上。

又，本發明之全息再生方法之特徵在於：在包含數位資料之記錄部、與以特定間隔形成2處以上之同步信號之記錄部之全息記錄媒體，照射基準光而讀出前述數位資料與前述同步信號，利用該同步信號檢出前述數位資料信號之位置偏移。

又，本發明之全息記錄裝置之特徵在於：包含雷射光源、將來自該雷射光源之雷射光分割成第1雷射光與第2雷射光之分割手段、排列有多數光調制像素之1維光調制器、及全息記錄媒體之配置部；利用前述1維光調制器之一部分之光調制像素，以數位資料信號將前述第1雷射光之一部分施以光調制，利用前述1維光調制器之其他至少一部分之2處以上之光調制像素，以同步信號將前述第1雷射光之其他至少一部分施以光調制而得雷射光構成之信號光，將該信號光與前述第2雷射光構成之基準光照射於全息記錄媒體，而在該全息記錄媒體形成前述數位資料信號之記錄部、與包含特定間隔之2處以上之同步信號之記錄部。

又，本發明之記錄再生裝置之特徵在於包含：雷射光源、將來自該雷射光源之雷射光分割成第1雷射光與第2雷射光之分割手段、排列有多數光調制像素之1維光調制器、全息記錄媒體之配置部、包含數量多於前述1維光調制器之前述光調制像素之數之光檢出元件之至少1維之光檢出器；記錄時，利用前述1維光調制器之一部分之光調制像素，以數位資料信號將前述第1雷射光之一部分施以光調制，並利用前述1維光調制器之其他至少一部分之2處以上之光調制像素，以同步信號將前述第1雷射光之其他至少一部分施以光調制而得雷射光構成之信號光，將該信號光與前述第2雷射光構成之基準光照射於全息記錄媒體，而在該全息記錄媒體形成前述數位資料信號之記錄部、與包含特定間隔之2處以上之同步信號之記錄部；

在再生時，在前述全息記錄媒體，照射前述第2雷射光構成之基準光，而利用前述光檢出器之前述光檢出元件接受得自該全息記錄媒體之再生光，檢出前述數位資料信號與前述同步信號，而利用該同步信號檢出前述數位資料信號之位置偏移。

而，在上述本發明之記錄裝置，甚至於例如在上述記錄再生裝置中，其1維光調制器係包含排列有多數反射帶之構成，各反射帶係由可藉其變位調制來到之雷射光之相位而加以反射，並產生繞射光之繞射光柵構造所構成。

又，本發明之全息再生裝置之特徵在於包含：雷射光源、排列有多數光檢出元件所構成之光檢出器、及配置包含數位資料信號之記錄部與2處以上之同步信號之記錄部之全息記錄媒體之配置部；在配置於前述配置部之全息記錄媒體，照射來自前述雷射光源之雷射光構成之基準光，而獲得包含記錄於該全息記錄媒體之前述數位資料信號與前述同步信號之再生光，利用前述光檢出器檢出該再生光，利用前述同步信號檢出前述數位資料信號之位置偏移。

如上所述，在本發明中，在全息記錄媒體不僅記錄數位資料信號，即記錄本來之記錄資訊信號，而且也記錄同步信號，在再生之際，與此本來之資訊信號同時檢出同步信號，故可利用此同步信號檢出本來之資訊信號之位置偏移。

如此，可利用位置檢出之執行，校正重複使用全息記錄媒體所引起之全息記錄裝置、或再生裝置等之位置偏移、角度偏移甚至於全息記錄媒體之收縮等所引起之記錄信號

之位置偏移。

【實施方式】

茲說明本發明之實施形態例。

首先，參照圖1之記錄再生裝置之概略構成圖，說明本發明之全息記錄裝置之一實施形態。但，本發明並不限定於此例。

[全息記錄裝置]

在圖1所示之例中，係使用透光型全息記錄媒體作為全息記錄媒體1之情形。

對全息記錄媒體1之記錄係將來自雷射光源10之雷射光L，利用光束擴展器11向圖1中與紙面成正交之Y方向擴大其光束直徑，而導入半反射鏡12，藉以將其分割成光程分別朝向與Y方向成正交，且互相正交之Z方向與X方向之第1雷射光L1與第2雷射光L2。

第1雷射光L1係被柱面透鏡13聚光於X方向而導入1維光調制器14。

第1雷射光L1於此被光調制成為信號光，經第1透鏡21聚光後，通過針孔15H。

而後，經第2透鏡22將雷射光L1即信號光聚光於全息記錄媒體1。

另一方面，被半反射鏡12分割至X方向之第2雷射光L2則作為基準光，被第3透鏡23聚光於全息記錄媒體1。如此，即可在全息記錄媒體1施行利用第1雷射光(信號光)與第2雷射光(基準光)之干擾之全息記錄。

其次，參照圖1說明全息記錄再生裝置之1實施形態。

[全息記錄再生裝置]

在此例中，具有全息記錄裝置部2與全息再生裝置部3。

全息記錄裝置部2利用與前述同樣之構成及動作，執行對全息記錄媒體1之記錄。

全息再生裝置部3係由第4透鏡24與1維光檢出器16所構成。

此全息再生裝置部3可利用例如局部共通使用全息記錄裝置部2之構成所構成。但，此時，在再生動作中，需將有關第1雷射光L1之部分切掉。

此時之全息再生裝置部3可利用有關基準光之第2雷射光L2之光學系統之雷射光源10、光束擴展器11、半反射鏡12、第3透鏡23、及配置於全息記錄媒體1後方之第4透鏡24、1維光檢出器16所構成。

而，在全息記錄媒體1，以與記錄時同樣之入射狀態照射基準光時，可由全息記錄媒體1宛如信號光L1之透光一般地，取出再生光Ls。

上述第4透鏡24係在此再生光Ls之光程上，被配置於此再生光Ls之擴散位置，藉以將此再生光Ls聚光於1維光檢出器16。此時，此1維光檢出器16之再生光Ls之光學像可獲得對應於在1維光調制器14所得之明暗像之明暗像。

在上述全息記錄裝置及全息再生裝置中，1維光調制器14最好使用調制效率高且響應性快之反射型繞射控制光柵所構成之例如靜電驅動型構成之1維GLV(Grating Light

Valve：光柵光閥)陣列。

此GLV如圖2所示，在1線上分別排列有多數個，例如1088個構成1光調制像素之繞射光柵構造之像素30。

各像素30如圖3之立體圖及圖4之剖面圖所示，例如係在矽基板構成之基板31上，平行排列著兩端被支持之例如6條可反射雷射光L1之帶32而構成繞射光柵。

此等帶32如圖5A之橫剖面圖所示，係利用兩端之支持部，使其中央部與基板31之面保持所需之距離而排列在同一平面上所構成。

此等帶32如圖4所示，例如係在氮化矽構成之絕緣膜33上，形成構成反射面之金屬膜構成之電極層34所構成。

另一方面，在帶32之排列部下方，且基板41上方，朝向各帶32之電極層34而以與帶32間保持所需間隙方式形成共通之對向電極35所構成。

在此構成中，將所需電壓施加至每隔1個之帶32之電極層34與對向電極35之間時，如圖5B所示，假設照射於此GLV之雷射光L1之波長為 λ 時，可使此等每隔1個之帶32向對向電極35側變位相當於 $\lambda/4$ 之量。

如此一來，將上述雷射光L1照射於構成上述各光調制像素之1線之像素30時，如圖5A所示，在相當於1光調制像素之6條帶32位於同一平面之狀態下，此光調制像素之像素30不會執行作為繞射光柵之動作，使到此之雷射光L1僅被此光調制像素所反射，在此光調制像素(pixel)中，"1"之資訊被記錄於全息記錄媒體1，以作為例如"1"之"明"信號光。

相對地，例如作為"0"信號，在將所需電壓施加至圖5B之每隔1個之帶32之電極層34與對向電極35之間，以產生 $\lambda/4$ 之變位而調制來到此處之雷射光之相位使其反射之狀態下，被相鄰之帶32反射之雷射光會互相干擾而實質上不會發生反射光，因此，在此像素，即在光調制像素中，實質上雷射光已消失，並被調制成"0"之"暗"信號，此時，例如"0"之資訊被記錄於全息記錄媒體1中。

如此，使用繞射光柵構造之1維光調制器14作為1維光調制器14時，雖產生繞射光之 ± 1 次光、 ± 2 次光以上之高次光，但會被上述遮蔽體15所遮蔽。

上述各像素即光調制像素30之帶32之幅度例如可選定於寬 $3\text{ }\mu\text{m}$ 、長 $100\text{ }\mu\text{m}$ 、厚 100 nm ，又，帶32與對向電極35之間隔例如可選定於 650 nm 。又，像素30之間距可選定於 $25\text{ }\mu\text{m}$ 。

又，1維光檢出器16係由具有多數光檢出元件排列之構成之1維光檢出器所構成。此1維光檢出器例如可由CCD (Charge Coupled Device：電荷耦合裝置)構成，其受光部可採用1維排列之構成。此光檢出元件之數，即陣列數選定於大於1維光調制器14之像素數。

即，在圖6中，1維光調制器14之各光調制像素即像素p有n個即 P_1 、 P_2 、 P_3 ... P_n 排列時，在1維光檢出器16之各光檢出元件例如CCD中，其受光部 D_1 、 D_2 、 D_3 ... D_N 之數N為 $n < N$ 。

又，此1維光調制器也可利用例如2維光調制器之一部分

加以構成。

而後，可選定光學系統，例如第1~第4光學系統21~24，使此1維光檢出器16上之光學像成為與1維光調制器14之光學像一致之光學像。

[全息再生裝置]

圖7係表示本發明之全息再生裝置之實施形態例。此全息再生裝置係採用圖1所說明之全息再生裝置部3之構成之情形。在圖7中，在對應於圖1之部分附以同一符號而省略重複說明。

其次，說明本發明之記錄方法之實施形態。

[全息記錄方法]

在本例中，舉例說明利用圖1所示之本發明之全息記錄再生裝置執行全息記錄之情形。

在此全息記錄方法中，在具有上述多數光調制像素P之1維光調制器14中，使用全部像素P中，保持特定間隔而分離之2處以上之光調制像素作為同步信號用之光調制像素，將雷射光L1施行光調制，以施行利用同步信號之光調制。而，對其他大部分之像素P，依據本來之記錄資訊之數位資料信號，將來到此1維光調制器14之雷射光L1施行光調制。

此同步信號之調制係利用未使用於數位資料信號之調制方式之型式進行調制。例如採用8-10調制方式時，"1"或"0"由1T連續至4T，但不連續至5T以上。因此，採用此調制方式時，例如係以6T之"1"作為同步信號。

其次，說明全息再生方法之實施形態例。

[全息再生方法]

在本例中，例如利用圖1所示之全息記錄再生裝置，切掉其第1雷射光L1，而僅將第2雷射光L2構成之基準光照射於全息記錄媒體1，或利用圖7之全息再生裝置，將第2雷射光L2以與記錄時相同之位置及入射角度，照射全息記錄媒體1。如此，即可獲得相當於信號光L1之再生光Ls。也就是說，可在1維光檢出器16上獲得對應於在1維光調制器14所獲得之明暗像之明暗像。因此，在此1維光檢出器中，可檢出數位資料信號與同步信號。

而，此同步信號係保持特定間隔而被配置於2處，故以此等同步信號作為位置檢出信號，校正數位資料信號之位置偏移時，即可正確地檢出由1維光檢出器16導出之各數位資料。

其次，具體說明本發明之記錄及再生之實施例。

[實施例]

此情形，利用概略構成如圖1所示之全息記錄再生裝置，依照前述之步驟施行記錄再生。此時，數位資料信號之調制方式採用8-10調制方式。此時，如上所述，其"1"及"0"之信號型式由1T連續至4T，但不連續至5T以上。因此，同步信號之型式為6T之"1"。

此同步信號型式係分別將同步信號，即將成對之同步信號配置於1維光調制器14之光調制像素列之兩端。

又，在本實施例中，如上所述，係使用1維光調制器14之記錄時之像、與再生時之1維光檢出器16之受光像呈現

1:1之一致性之光學系統之情形。

1維光調制器14係使用前述之GLV，1維光檢出器16係使用CCD陣列。

GLV係採用將其調制像素即像素P以間距25 μm 配置1088個之構成，1維光檢出器16之光檢出元件即受光部D之間距為7 μm 。因此，此時，對1個像素P，使用 $25/7=3.6$ 個受光部D。此時，其對應雖未構成整數比，但在本發明之方法中，由於係以特定間隔配置同步信號，且以此等相對的位置，檢出數位資料信號部之位置，故不構成任何問題。

而，本實施例之1維光調制器14之記錄時之像、與再生時之1維光檢出器16之受光像如圖8之模式圖所示。

此情形係在兩端配置上述6T之"1"作為同步信號之情形。即，此時，由其一端，將第1~第6像素P1~P6及他端之Pn~Pn-5分別設定為同步信號之配置部。

藉此，再生記錄於全息記錄媒體之資訊。也就是說，經由此等成對之同步信號部之檢出，可判知其間隔。而，依據此資訊，在將全息記錄媒體1配置於前面所述之記錄及再生之全息記錄再生裝置之全息配置部之際，可獲得用於校正發生位置偏移、角度偏移，或全息記錄媒體本身之收縮等時之資訊信號即數位資料信號之偏移之校正信號。

而，在全息再生中，例如在對應相當於"明"之"1"與"暗"之"0"之境界之位置之CCD之受光部(光檢出元件)D中，會產生明暗混合之灰色部。圖9係對CCD陣列中之No. 0~No. 60之60個CCD受光部之排列(橫軸)，在縱軸表示此等受光部之

受光強度之情形。此情形，有時可在對應相當於其"白"之"1"與"黑"之"0"之境界之位置檢出"1"與"0"之中間之"灰色"強度。

但，在CCD中，因通常可檢出 2^8 種色調，故可正確地檢出此境界位置之光強度，依據此輸出，執行信號處理時，如圖10所示，可以光強度"1"、"0"之中間之0.5作為分配位置，利用信號處理設定為"1"、"0"之數位之2值。

因此，在上述之實施例中，例如在其像素P6與P7之境界等中、及在對應此之1維光檢出器16之檢出元件D中，將上述灰色檢出分配成2值。

又，本發明雖在上述實施例中，舉例說明有關8-10調制方式之情形，但也可適用於其他各種調制方式，在此等其他調制方式中，也可以不使用於本調制方式之型式形成同步信號。而，在此同步信號之位置也如上述之例所示，採用配置於1維光調制器14之兩端，或不配置於兩端，而配置於保持特定間隔之位置之構成。

又，在上述之例中，作為上述1維光調制器14，雖說明使用對雷射光之響應性好且調制效率高之GLV之情形，但不限定於上述實施例、實施形態等，在本發明構成中可作種種之變更，例如可使用DMD (Digital Micromirror Device：數位式微鏡面裝置)、液晶等。

如上所述，在本發明中，在全息記錄媒體可與本來之記錄資訊信號之數位資料信號同時記錄同步信號，在再生之際，與此本來之資訊信號同時檢出同步信號，故可利用此

同步信號檢出資訊信號即數位資料信號之位置。

如此，可利用位置檢出之執行，校正重複使用全息記錄媒體所引起之全息記錄裝置、或再生裝置等之位置偏移、角度偏移甚至於全息記錄媒體之收縮等所引起之記錄信號之位置偏移。

又，在全息記錄媒體由有機材料所構成之情形，在施行其記錄、或記錄後之紫外線照射及熱處理中，發生收縮時，也可確實執行數位資料之檢出，故可避免因未能維持1維光調制器14之調制像素P、與1維光檢出器之檢出元件D之對應關係而導致再生困難或S/N之降低。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之全息記錄再生裝置之一例之概略構成圖。

圖2係本發明裝置之1維光調制器之一例之概略平面圖。

圖3係本發明裝置之1維光調制器之一例之一像素(pixel)之立體圖。

圖4係本發明裝置之1維光調制器之一例之一像素(pixel)之剖面圖。

圖5A及B係1維光調制器之一例之各動作狀態之剖面圖。

圖6係本發明裝置之一例之1維光調制器之各像素(pixel)與1維光檢出器之各檢出元件之關係之圖。

圖7係本發明之全息再生裝置之一例之概略構成圖。

圖8係本發明之全息記錄及再生方法之一例之1維光調制器之調制、與1維光檢出器之受光強度之對應關係之說明圖。

圖 9 係 1 維光檢出器之 CCD 之光檢出元件(pixel)之受光強度之圖。

圖 10 係表示將圖 9 之 1 維光檢出器之 CCD 之光檢出元件(pixel)之受光強度數位化成為數位值"1"、"0"時之關係之圖。

圖 11 係表示以往之全息記錄再生裝置之 1 維光調制器與 1 維光檢出器之關係圖。

【主要元件符號說明】

1	全息記錄媒體
2	全息記錄裝置部
3	全息再生裝置部
10	雷射光源
11	光束擴展器
12	半反射鏡
13	柱面透鏡
14	1 維光調制器
15	遮蔽體
15H	針孔
16	1 維光檢出器
21、22、23、	第 1、第 2、第 3、第 4 透鏡
24	
101	1 維光調制器
102	1 維光檢出器
D(D1、D2、D3	受光部
• • • DN)	

L	雷射光
L1	第1雷射光(信號光)
L2	第2雷射光(基準光)
Ls	再生光
P(P1、P2、P3	調制像素
・ ・ ・ Pn)	

五、中文發明摘要：

本發明之全息記錄方法、全息記錄之再生方法係在使用1維光調制器之全息記錄、全息記錄之再生中，利用排列有多數光調制像素之1維光調制器調制雷射光，而將數位資料信號記錄於全息記錄媒體，並利用前述光調制像素之一部分，保持特定間隔地將同步信號記錄於前述全息記錄媒體之2處以上，藉此改善全息記錄媒體之變形等所引起之該全息記錄媒體上之記錄資訊讀出時之再生阻礙、S/N(信噪比)之降低等。

六、日文發明摘要：

1次元光変調器が用いられる、ホログラム記録、ホログラム記録の再生において、複数の光変調画素が配列された1次元光変調器によって、レーザ光を変調して、ホログラム記録媒体に対しデジタルデータ信号を記録すると共に、前記光変調画素の一部によって、所定の間隔を保持して前記ホログラム記録媒体に対し2箇所以上にシンク信号を記録するようにしてホログラム記録媒体の変形等によるこのホログラム記録媒体上の記録情報の読み出しの再生の障害、S/Nの低下等を改善する。

十、申請專利範圍：

1. 一種全息記錄方法，其特徵在於：利用排列有多數光調制像素之1維光調制器調制雷射光，而將數位資料信號記錄於全息記錄媒體，並利用前述1維光調制器之一部分之光調制像素，保持特定間隔地將同步信號記錄於前述全息記錄媒體之2處以上者。
2. 一種全息再生方法，其特徵在於：在包含數位資料之記錄部、與以特定間隔形成2處以上之同步信號之記錄部之全息記錄媒體，照射基準光而讀出前述數位資料與前述同步信號，利用該同步信號檢出前述數位資料信號之位置偏移者。
3. 一種全息記錄裝置，其特徵在於包含：
 - 雷射光源；
 - 將來自該雷射光源之雷射光分割成第1雷射光與第2雷射光之分割手段；
 - 排列有多數光調制像素之1維光調制器；及
 - 全息記錄媒體之配置部；且
 - 利用前述1維光調制器之一部分之光調制像素，以數位資料信號將前述第1雷射光之一部分施以光調制，並利用前述1維光調制器之其他至少一部分之2處以上之光調制像素，以同步信號將前述第1雷射光之其他至少一部分施以光調制而得雷射光構成之信號光；
 - 將該信號光與前述第2雷射光構成之基準光照射於全息記錄媒體，而在該全息記錄媒體形成前述數位資料信

號之記錄部、與包含特定間隔之2處以上之同步信號之記錄部者。

4. 如申請專利範圍第3項之全息記錄裝置，其中

前述1維光調制器係由多數反射帶排列所構成；

該各反射帶係構成可藉其變位調制來到之雷射光之相位而加以反射，並產生繞射光之繞射光柵構造者。

5. 一種記錄再生裝置，其特徵在於包含：

雷射光源；

將來自該雷射光源之雷射光分割成第1雷射光與第2雷射光之分割手段；

排列有多數光調制像素之1維光調制器；

全息記錄媒體之配置部；

具有數量多於前述1維光調制器之前述光調制像素之數之光檢出元件之至少1維之光檢出器；且

在記錄時，利用前述1維光調制器之一部分之光調制像素，以數位資料信號將前述第1雷射光之一部分施以光調制，並利用前述1維光調制器之其他至少一部分之2處以上之光調制像素，以同步信號將前述第1雷射光之其他至少一部分施以光調制而得雷射光構成之信號光，將該信號光與前述第2雷射光構成之基準光照射於全息記錄媒體，而在該全息記錄媒體形成前述數位資料信號之記錄部、與包含特定間隔之2處以上之同步信號之記錄部；

在再生時，在前述全息記錄媒體，照射前述第2雷射

光構成之基準光，而利用前述光檢出器之前述光檢出元件接受得自該全息記錄媒體之再生光，檢出前述數位資料信號與前述同步信號，而利用該同步信號檢出前述數位資料信號之位置偏移者。

6. 一種全息再生裝置，其特徵在於包含：

雷射光源；

排列有多數光檢出元件所構成之光檢出器；及

配置包含數位資料信號之記錄部與2處以上之同步信號之記錄部之全息記錄媒體之配置部；且

在配置於前述配置部之全息記錄媒體，照射來自前述雷射光源之雷射光構成之基準光，而獲得包含記錄於該全息記錄媒體之前述數位資料信號與前述同步信號之再生光，利用前述光檢出器檢出該再生光，利用前述同步信號檢出前述數位資料信號之位置偏移者。

十一、圖式：
92100553

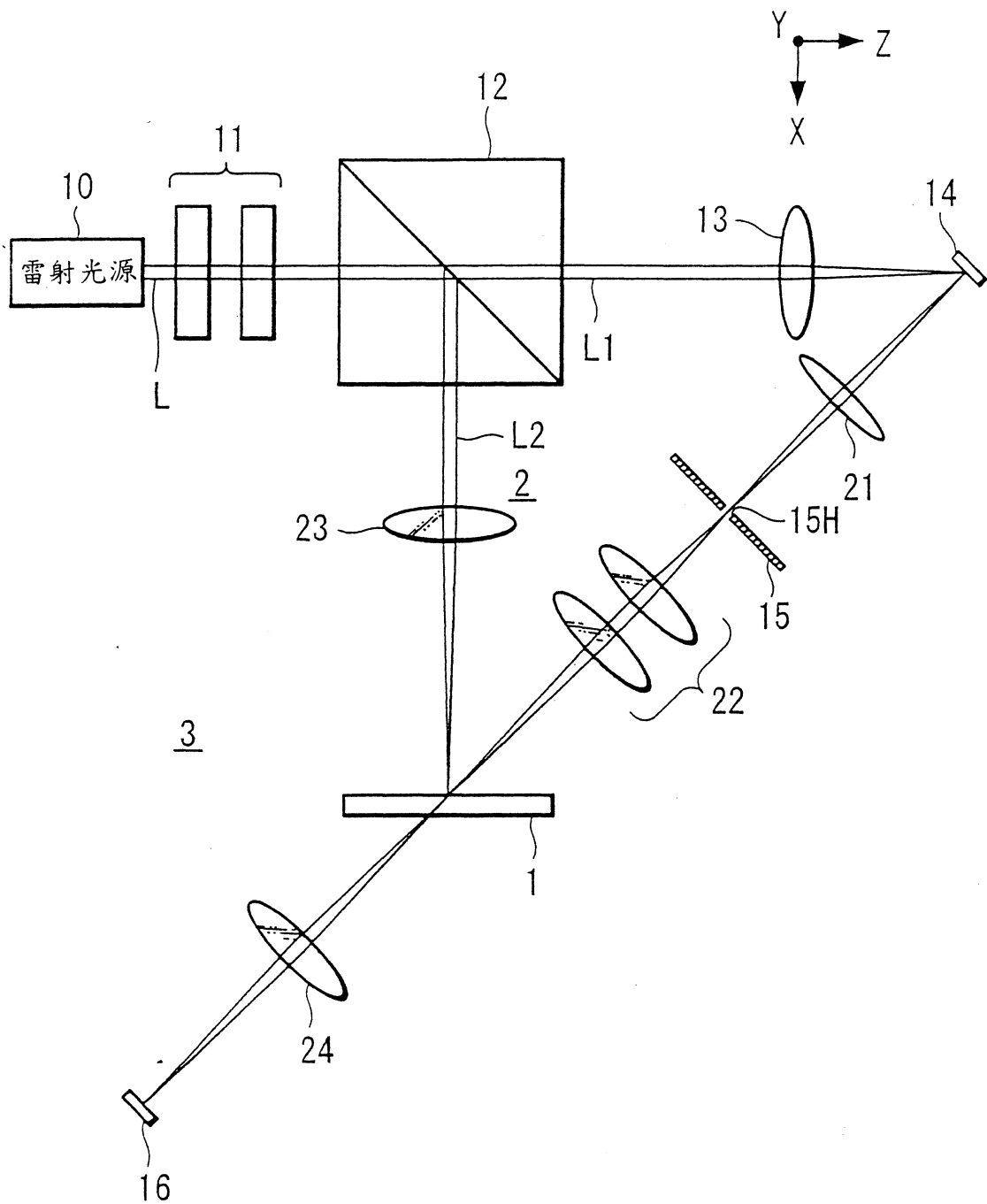


圖 1

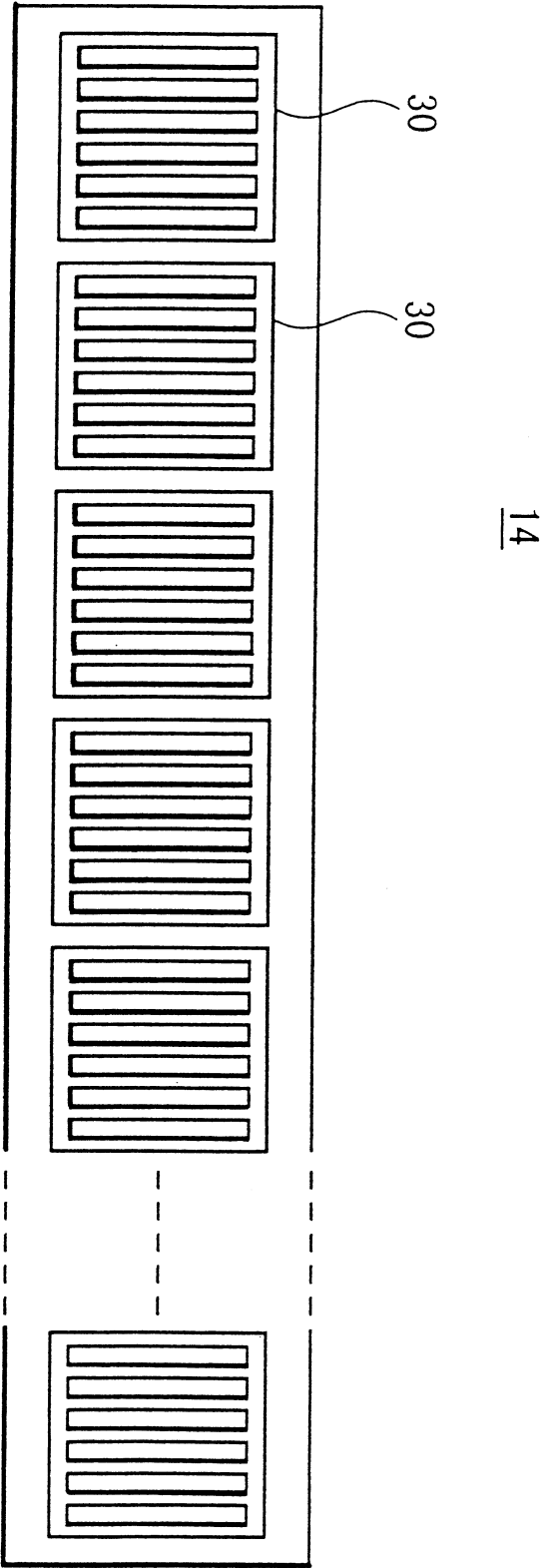


圖 2

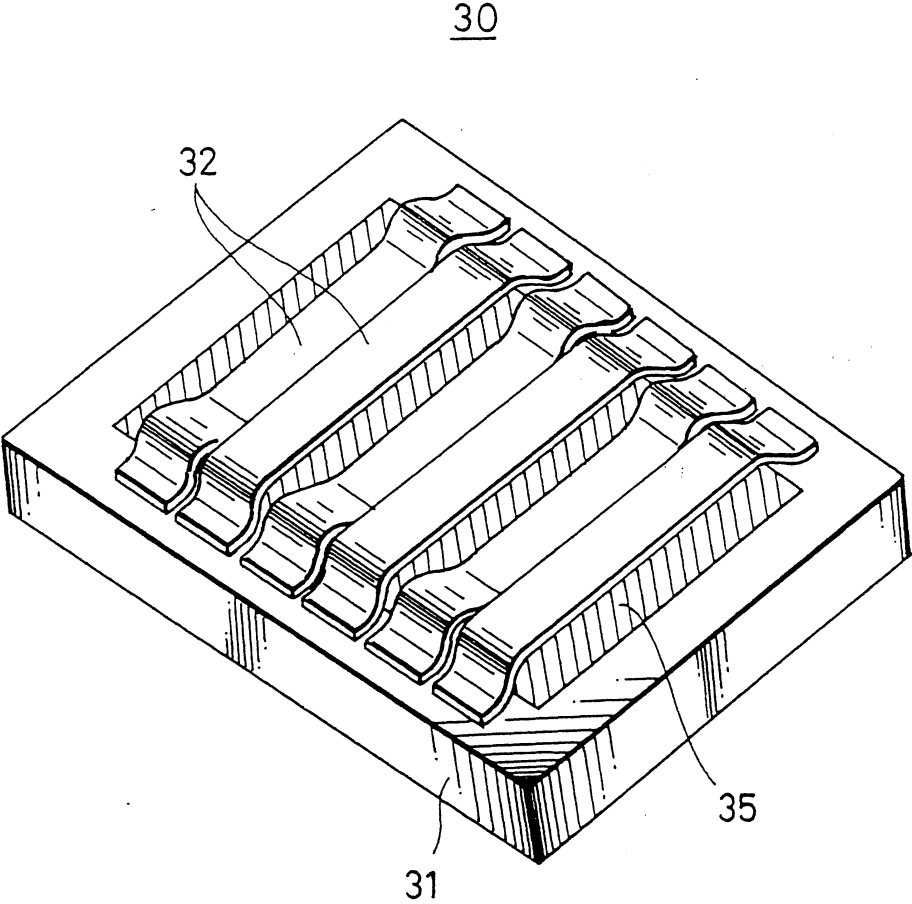


圖 3

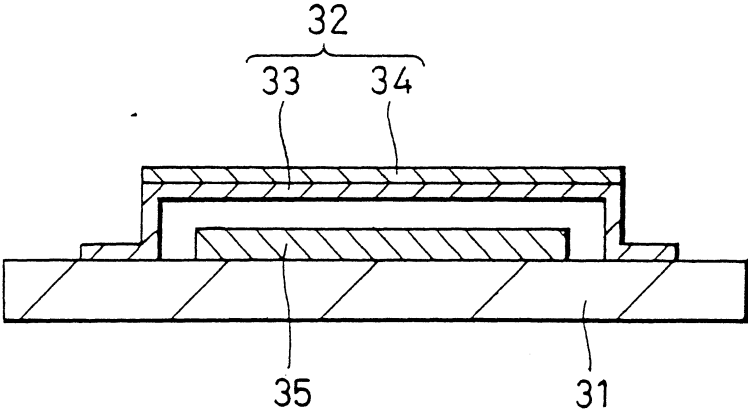


圖 4

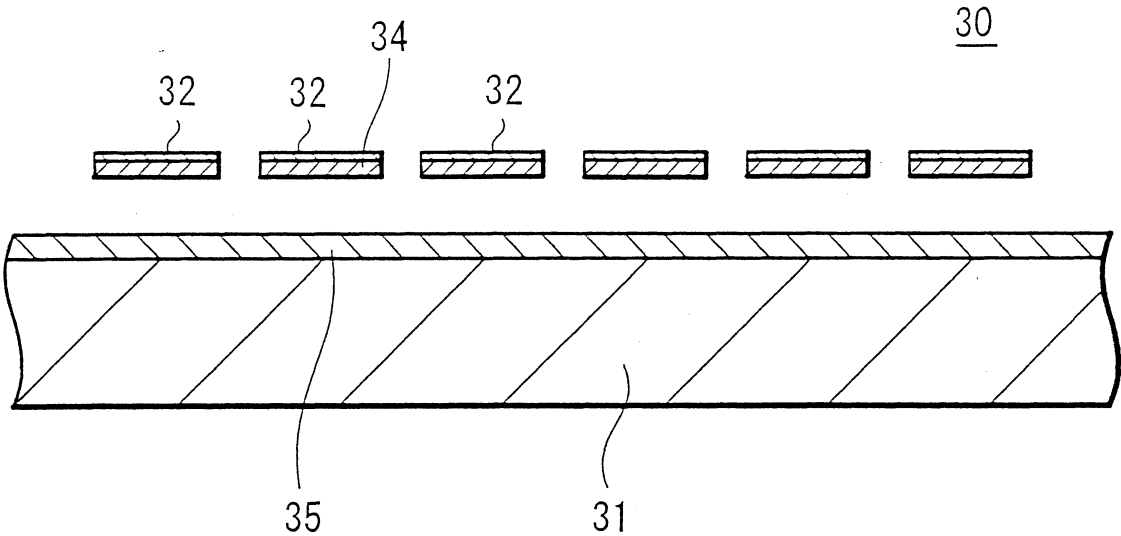


圖 5A

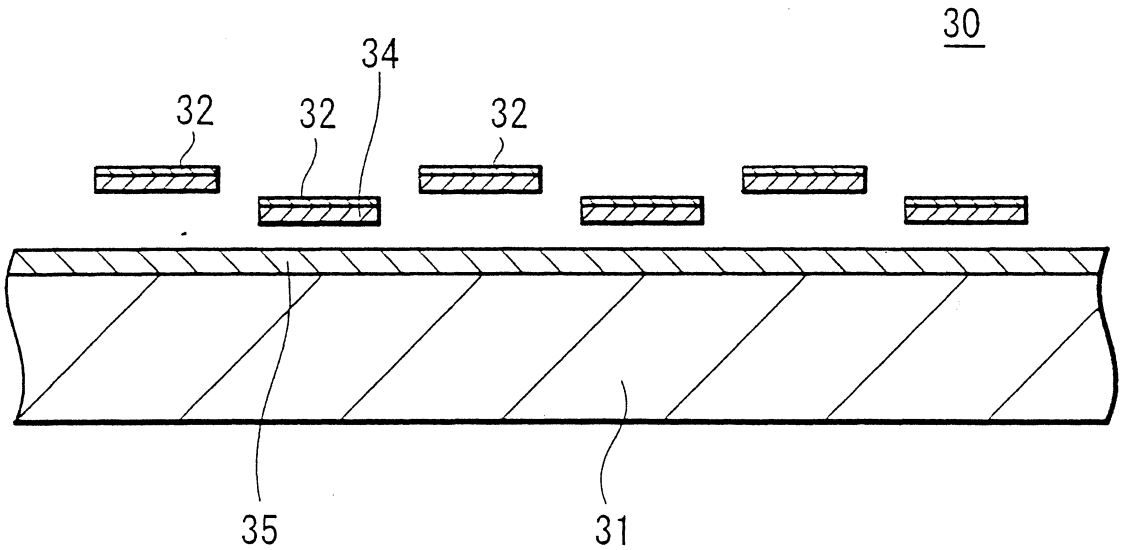


圖 5B

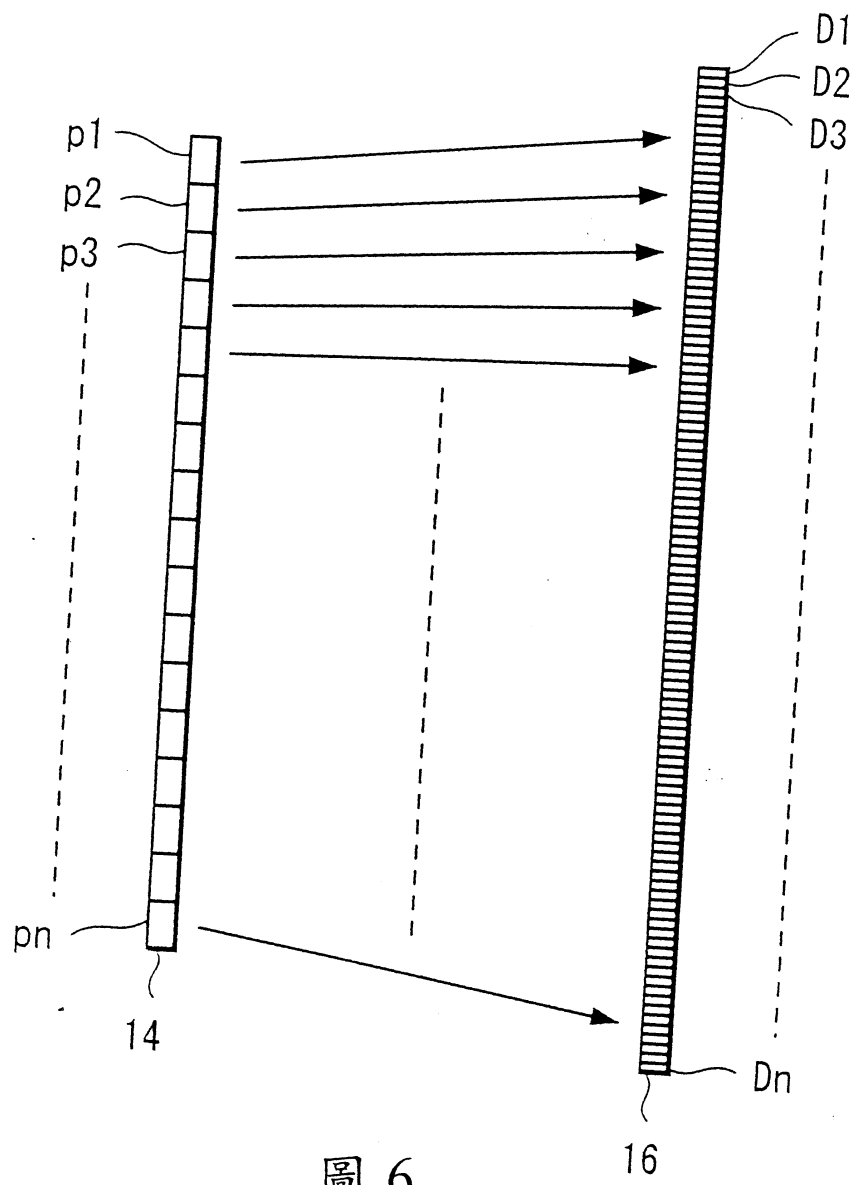


圖 6

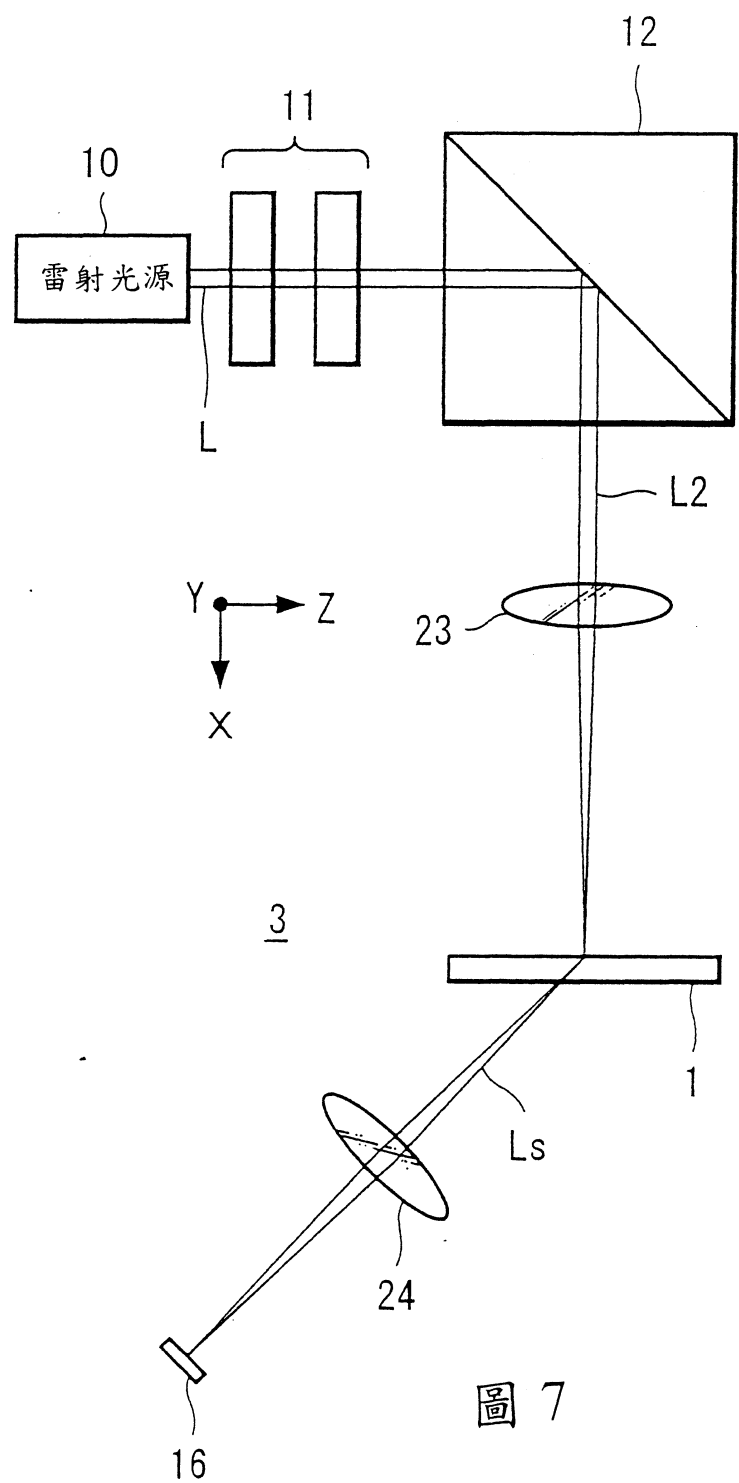


圖 7

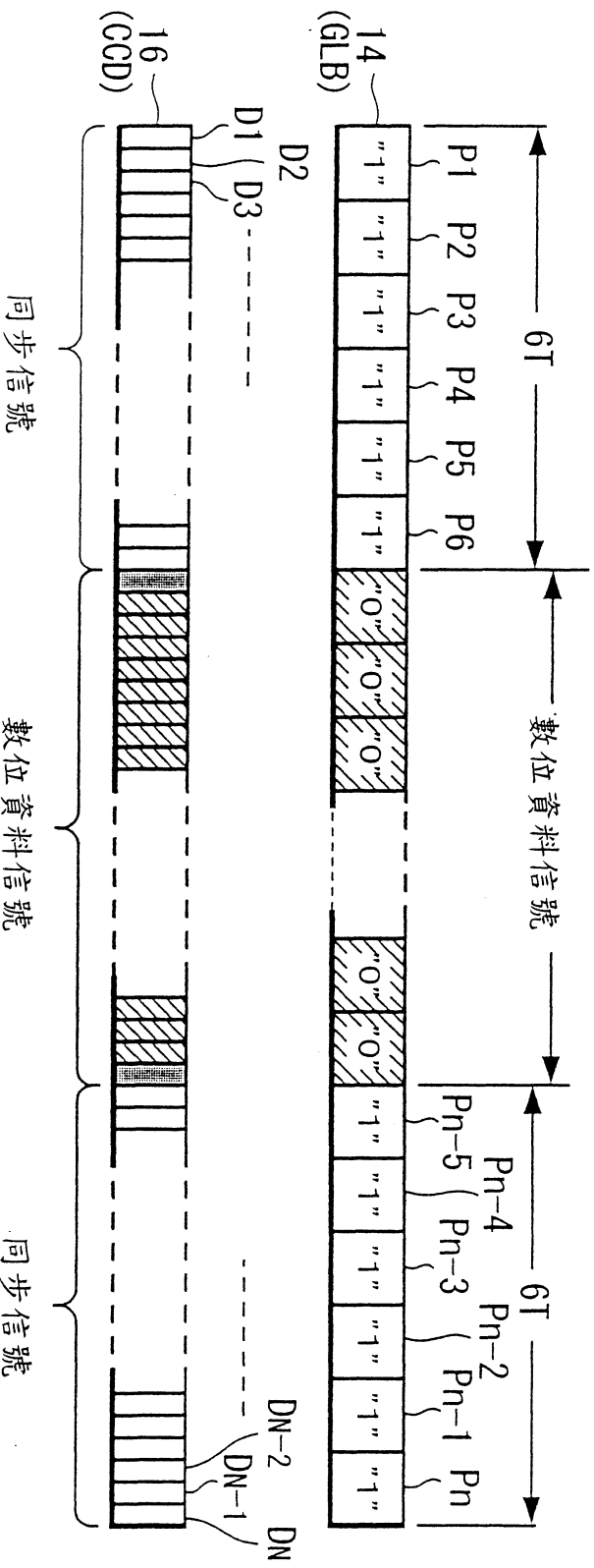


圖 8

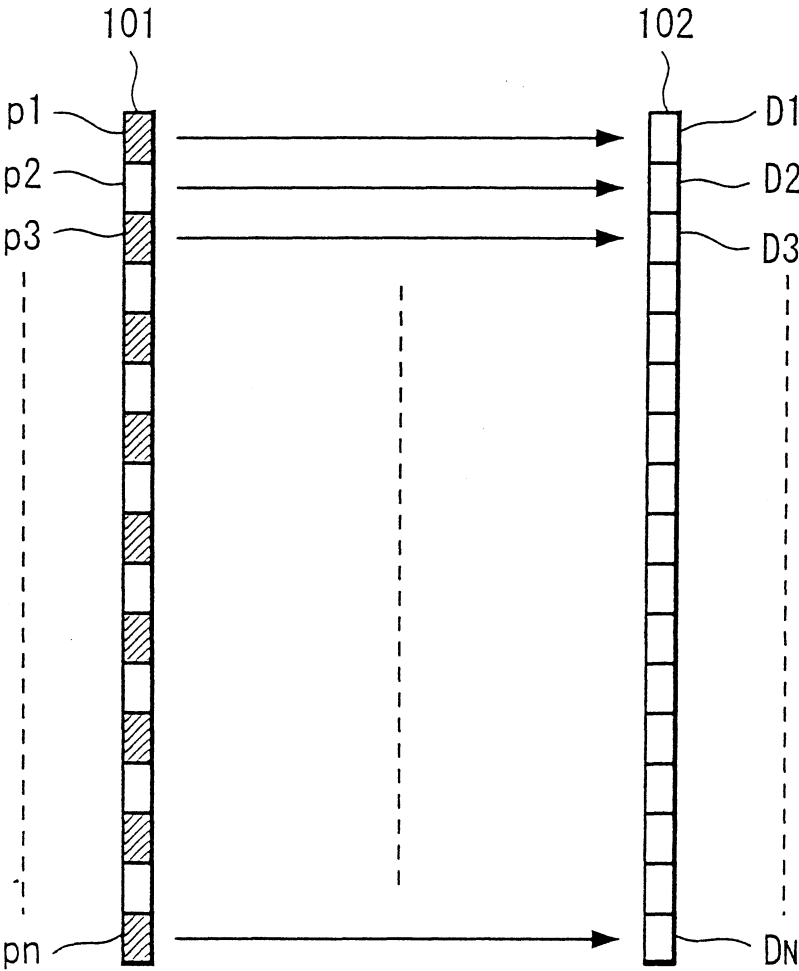


圖 11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	全 息 記 錄 媒 體
2	全 息 記 錄 裝 置 部
3	全 息 再 生 裝 置 部
10	雷 射 光 源
11	光 束 擴 展 器
12	半 反 射 鏡
13	柱 面 透 鏡
14	1 維 光 調 制 器
15	遮 蔽 體
15H	針 孔
16	1 維 光 檢 出 器
21、22、 23、24	第 1、第 2、第 3、第 4 透 鏡
L	雷 射 光
L1	第 1 雷 射 光 (信 號 光)
L2	第 2 雷 射 光 (基 準 光)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)