（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
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	1999 年　6 月　9 日	11-162110	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1）

發明背景

發明領域

本發明係關於光碟設備、光碟再生方法及光碟，光碟係可用於光碟系統，利用諸如溝槽等，記錄所需資料。本發明可視經由雷射光的照射而取得之折返光的極化平面之改變，再生以溝槽的壁表面之曲折所記錄的資料，而可靠地再生較高密度記錄之資料。

相關技藝說明

在諸如相關技藝之小型碟片等光碟中，參考預定的標準週期，順序地形成坑或記號，以記錄所需資料。

亦即，在小型光碟製程中，誤差校正碼（ＥＣＣ）會加至取樣音頻訊號而取得之音頻資料，接著經由ＥＦＭ（８對１４調變）方法，產生調變訊號。此外，在此製程中，雷射光係由此調變的訊號控制開關，以使原始碟片曝光，然後，將此碟片顯影以製造母板，接著，以此母板製造小型碟片。

因此，此小型光碟中，８位元串的資料會以ＥＦＭ調變方法轉換成１７位元串的資料，接著，資料會轉換成串列資料串，且順序地形成對應於此序列資料串的邏輯位準之坑或空間。

在此型的光碟中，可視坑的存在而以二進位記錄方法，記錄所需資料，因此，相對於上述此種記錄系統，近來已提出以多位準記錄系統記錄所需的資料之方法。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2）

亦即，日本公告未審查專利申請號Ｈｅｉ ２－１２３５２３揭示形成坑對軌道的梯度之記錄多位準記錄的方法，而日本公告未審查專利申請號ＨＥＩ ７－２１５６９提出藉由改變多平台中的坑深度及形狀之多位準記錄方法。

但是，這些方法會遇到因來自相鄰坑之符際干擾而難以形成高密度坑串，並因而難以可靠地再生較高密度記錄的資料。

發明概述

慮及上述問題而提出本發明，本發明的目的係提出光碟、光碟製造方法及能可靠地再生較高密度記錄的資料之光碟設備。

爲了解決上述問題，根據一觀點的發明，可用於光碟設備或光碟再生方法。因此，根據雷射光照射而取得之折返光的接收結果，產生視折返光的極化平面而改變其訊號位準之極化偵測訊號，藉由處理極化偵測訊號，可再生記錄於光碟上的資料。

此外，根據另一觀點的發明可用於光碟。因此，視雷射光的照射而取得之折返光的極化平面之改變，可偵測到所需的資料，而且，也可使用溝槽壁表面的曲折，記錄所需資料。

根據本發明的一觀點，根據經由雷射光照射而取得之折返光的接收結果，產生視折返光的極化平面而改變訊號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3）

位準的極化偵測訊號，接著藉由處理極化偵測訊號以再生記錄於光碟上的資料，則可再生產生視溝槽壁表面的曲折而記錄之資料。由於可視不同的訊號波形而形成溝槽壁表面的曲折，所以，經由資料調變之多工或類似者，可實現高記錄。此外，經由慮及雷射直徑之先前校正以形成曲折，可有效地避免坑串所造成的符際干擾。

再者，根據本發明的另一觀點，由於視雷射光的照射而取得的返回光之極化平面的改變，以偵測所需資料，並且也視溝槽壁面之曲折而記錄所需資料，所以，可視不同的訊號波形而形成此溝槽壁面的曲折，及經由資料調變的訊號之多工化，實現高密度記錄。此外，經由慮及雷射直徑之先前校正以形成曲折，可有效地避免坑串所觀察到的符際干擾的影響。

圖式簡述

圖1係方塊圖，說明與本發明的較佳實施例有關之再生光碟的光碟設備。

圖2係方塊圖，說明與本發明的較佳實施例有關之光碟設備。

圖3A及3B說明圖2的光碟設備之光學系統。

圖4係方塊圖，說明應用至圖2的光碟之調變電路。

圖5係方塊圖，說明圖4的調變電路之位準轉換電路。

圖6係方塊圖，說明圖4的調變電路之+45°相位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4）

移電路。

圖7係方塊圖，說明圖4的調變電路之－45°相位移電路。

圖8係方塊圖，說明圖2的光碟設備之特性校正電路。

圖9係特徵曲線圖，說明圖8的特性校正電路之輸入／輸出特性。

圖10係使用圖2的光碟設備所製造的光碟之立體視圖。

圖11係說明圖1的光碟設備之光學拾訊器的光學系統。

圖12係解釋圖11的光學拾訊器之光學系統。

圖13係方塊圖，說明圖1的光碟設備之解碼電路。

圖14係方塊圖，說明圖13的解碼電路之積分電路。

主要元件對照表

1　光碟設備

2　原始碟片

3A　資訊源

3B　資訊源

4　主軸馬達

5　主軸伺服電路

6　雷射

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A7
B7

五、發明說明（ 5）

7　光調變器

8　同步圖案產生電路

9　分光器

10　鏡

11A　光調變器

11B　光調變器

12　接物鏡

14　時序產生器

15A　誤差校正碼產生電路

15B　誤差校正碼產生電路

16A　調變電路

16B　調變電路

17A　特性校正電路

17B　特性校正電路

20A　位準轉換電路

21　D型正反器

22　偏壓產生電路

23　加法電路

24　放大電路

26A　振盪器

27　＋45°相位移電路

29　電阻器

30　電容器

31　放大電路

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6）

33 電容器

34 電阻器

35 放大電路

36A 乘法電路

37A 放大電路

41 偏壓產生電路

42 加法電路

45 類比／數比轉換電路

46 振盪器

48 唯讀記憶體

49 數位／類比轉換電路

50 光碟

59 主軸馬達

60 光碟設備

61 伺服電路

62 光學拾訊器

63 矩陣電路

65 解碼電路

66 誤差校正電路

70 半導體雷射

71 準直鏡

72 光柵

73 接物鏡

74 分光鏡

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A7
B7

五、發明說明（ 7）

75 分光鏡

76 聚光鏡

77 偵測器

78 聚光鏡

79 針孔

80 準直鏡

81 相位校正板

82 極化分光器

83 偵測器

84 偵測器

87A 帶通濾波器

88A +45°相位移電路

89A -45°相位移電路

90A 乘法電路

91A 積分電路

94 電阻器

95 電容器

96 切換電路

97 緩衝放大電路

100A 比較電路

101A D型正反器

較佳實施例說明

將參考附圖，詳述本發明的較佳實施例。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8）

（１）第一實施例

（１－１）第一實施例的構造

圖２係方塊圖，說明關於本發明的較佳實施例之光碟設備。光碟設備１會使原始碟片２曝光以記錄從資訊源３Ａ、３Ｂ輸出的輸入資料ＤＡ和ＤＢ。在製造光碟的製程中，在此原始碟片２被顯影之後，以電形成製程產生母板，接著從此母板生產壓模。此外，在製造光碟的製程中，接著由上述產生的壓模製造碟片基底，及在此碟片基底上形成反射膜和保護膜以製造光碟。

亦即，在此光碟設備１中，主軸馬達４會驅動以旋轉原始碟片２，且固持於底部輸出的ＦＧ訊號產生電路會產生ＦＧ訊號ＦＧ，ＦＧ訊號ＦＧ會於每一預定旋轉角度升高其訊號位準。主軸伺服馬達５會視原始碟片２的曝光位置而驅動主軸馬達４，以將ＦＧ訊號ＦＧ的頻率設定於預定頻率。因此，主軸馬達會被驅動以視原始碟片２的預定旋轉速度而旋轉。

雷射６係由氣體雷射或類似者所構成，以發射電射光Ｌ１，使原始碟片曝光。光調變器７係由電－聲光學元件或類似者所構成之ＡＯＭ（聲光調變器）。因此，藉由視同步訊號ＳＹ而控制雷射光Ｌ１，可發射視同步圖案產生電路８輸出的同步訊號ＳＹ而改變光量之雷射光Ｌ２。因此，光調變器７會於發射電射光Ｌ１時，將同步圖案插入至其中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 9）

分光器９將光調變器７發射的雷射光Ｌ２分光以發射光線，且鏡１０會將分光器９反射的二雷射光ＬＡ和ＬＢ中的雷射光ＬＢ的光路徑彎曲，並於幾乎平行於它雷射光ＬＡ之光路徑中，發射此雷射光。

光調變器１１Ａ係由電－聲光學元件或類似者所形成的ＡＯＭ（聲光調變器），並視調變訊號ＶｐＡ而使對應於原始碟片２的徑向之方向上之發射方向位移，以發射雷射光ＬＡ。同時，光調變器１１Ｂ也是由電－聲光學元件或類似者所構成的ＡＯＭ（聲光調變器），並視調變訊號ＶｐＢ而使對應於原始碟片２的徑向之方向上的發射方向偏移，以發射雷射光ＬＢ。

以未顯示的鏡，在光路徑中，將上述取得的雷射光ＬＡ、ＬＢ彎曲，發射至原始碟片２及以接物鏡１２聚焦於其上。藉由未顯示的滑台機構，這些鏡及接物鏡１２會於原始碟片２的外圓周方向上與其旋轉同步地順序移動。因此，雷射光ＬＡ及ＬＢ的曝光位置會於原始碟片２的的外圓週方向上順序地位移。

因此，在此光碟設備１中，當原始碟片２被驅動以旋轉時，經由鏡及物鏡１２的移動，可形成螺旋溝槽。

此處，如圖３Ａ及３Ｂ所示，在光碟設備中，原始碟片２的法線會設定爲與物鏡１２的光軸幾乎匹配，且一雷射光ＬＡ會以預定梯度相對於此接物鏡１２的光軸而入射。因此，在此光碟設備１中，會使雷射光ＬＡ的光軸在僅與雷射光ＬＡ的聚焦位置處之接物鏡１２的光軸隔離

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

０．１μｍ的位置處，通過原始光碟２的表面，且此隔離方向會與原始碟片２的徑向匹配。

另一方面，在光碟設備１中，對於通過接物鏡１２的光軸之原始碟片２的圓週方向上延伸之平面而言，另一雷射光ＬＢ會對稱於雷射光ＬＡ，入射至接物鏡１２。因此，在雷射光ＬＡ的相反側上，雷射光ＬＢ的光軸在僅與接物鏡１２的光軸隔離０．１μｍ的位置處，通過原始光碟２的表面。因此，在光碟設備１中，經由在原始碟片２的徑向上，於僅以０．２μｍ隔離之位置處部份地重疊，形成二雷射光ＬＡ和ＬＢ的光點。

在二光點ＳＡ和ＳＢ以部份重疊而曝光之後，接著，將原始碟片２顯影。在此情形中，設定感光劑的靈敏度以形成對應於二光點ＳＡ和ＳＢ的照射軌跡的一溝槽之窄投影。因此，在此光碟設備１中，雷射光ＬＡ和ＬＢ分別形成溝槽的內壁面及外壁面。

此外，在此光碟設備１中，溝槽的內圓周側壁表面及外圓周側壁面可視調變訊號ＶｐＡ及ＶｐＢ而獨立地曲折，以藉由使雷射光ＬＡ和ＬＢ的發射方向移位，而驅動光調變器１１Ａ和１１Ｂ，以藉由光調變器１１Ａ和１１Ｂ，在原始碟片２的徑向上，形成光點ＳＡ和ＳＢ。

因此，在本實施例中，比使用坑串以僅記錄０或１之二進位資料之情形，還要高的密度，以溝槽壁表面處的曲折記錄所需資料。

根據此光碟設備１的標準操作，時序產生器（ＴＧ）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

１４（圖２）會產生及輸出系統時計。此外，時序產生器１４會將此系統時計分割以產生用於資料傳輸的時計ＢＣＬＫ及用於同步圖案的插入之時序訊號ＳＬＣＬ等等。

同步圖案產生電路８會產生及輸出同步訊號ＳＹ，以在原始碟片２上記錄同步圖案。此處，同步訊號ＳＹ係由同步圖案、位址資訊、伺服資訊、等等（它們均經過標準化以用於再生運算）構成，及至少包含再生側上用於資料轉換時計ＢＣＬＫ所需之參考訊號及用於產生時計ＣＬ１至ＣＫ４所需之參考訊號，稍後將說明再生側。

資訊源３Ａ及３Ｂ會參考此時計產生器１４輸出的參考訊號，順序地輸出資料ＤＡ及ＤＢ。誤差校正碼（ＥＣＣ）產生電路１５Ａ和１５Ｂ會分別接收資料ＤＡ及ＤＢ，將誤差校正碼（ＥＣＣ）加至其中，接著經由跳行處理以輸出資料。在此情形中，誤差校正碼產生電路１５Ａ及１５Ｂ會以與資料傳輸時計ＢＣＬＫ同步的時序，輸出處理結果作爲位元並列資料ＤＡ１（ａｂ０、ａｂ１、……、ａｂ７）及ＤＢ１（ｂｂ０、ｂｂ１、……、ｂｂ７）。

調變電路１６Ａ、１６Ｂ會參考資料傳送時計ＢＣＬＫ，藉由處理誤差校正碼產生電路１５Ａ及１５Ｂ的輸出資料ＤＡ１（ａｂ０、ａｂ１、……、ａｂ７）及ＤＢ１（ｂｂ０、ｂｂ１、……、ｂｂ７），產生及輸出要用於雷射光Ｌ１的調變之調變訊號ＶｍＡ和ＶｍＢ。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12）

特性校正電路１７Ａ及１７Ｂ會藉由校正這些調變訊號ＶｍＡ和ＶｍＢ的訊號位準而輸出調變訊號ＶｐＡ及ＶｐＢ，以便補償光調變器１１Ａ及１１Ｂ的非線性特性，在再生側，防止再生訊號因光直徑而劣化，更可取得用於光學系統之特性。實際上，在本實施例的再生系統中，可從經由雷射光照射而取得的折返光之極化平面的改變，偵測溝槽的曲折，且特性校正電路１７Ａ和１７Ｂ會補償調變訊號ＶｍＡ和ＶｍＢ，以隨著極化平面的改變而偵測溝槽的曲折。因此，在本實施例中，可視再生系統的特性，預先補償溝槽壁表面處的曲折。

圖４係方塊圖，顯示調變電路１６Ａ。此處，調變電路１６Ｂ具有之結構，除了處理標的不同之外，其餘均與調變電路１６Ａ相同。因此，僅說明調變電路１６Ａ，並省略調變電路１６Ｂ的說明。

在調變電路１６Ａ中，以同於Ｄ正反器、加法電路及振幅調整電路的方式，形成位準轉換電路（ＬＴ）２０Ａ至２０Ｈ。位準轉換電路２０Ａ至２０Ｈ會接收資料ＤＡ１的每一位元ａｂ０至ａｂ７，並在校正資料之後，輸出從０位準升至預定訊號位準的每一位元ａｂ０至ａｂ７的資料，以致於訊號位準會圍著０位準變化。

亦即，如圖５所示，位準轉換電路２０Ａ至２０Ｈ會參考Ｄ正反器２１中的資料傳送時計ＢＣＬＫ而順序地佇鎖及固持每一位元ａｂ０至ａｂ７的連續資料。舉例而言，每一位元ａｂ０至ａｂ７的資料會以ＴＴＬ（電晶體電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13）

晶體邏輯）位準從D正反器２１輸出，因此，此正反器的輸出端電壓ＶＳ會在０Ｖ至約＋４Ｖ的範圍變化。

偏壓產生電路２２會產生及輸出具有負電壓－Ｖｓｐ／２之用於偏壓之ＤＣ電壓，－Ｖｓｐ／２係等於此Ｄ正反器２１的輸出端電壓Ｖｓ的振幅值Ｖｓｐ的一半。加法電路２３將此ＤＣ電壓加至Ｄ正反器２１輸出的每一位元ａｂ０至ａｂ７之資料，以較正每一位元ａｂ０至ａｂ７的此訊號位準，以致於圍繞０Ｖ，在－２Ｖ至２Ｖ的範圍內變化，而輸出訊號位準。

以預定增益放大及輸出此加法電路２３的輸出資料，放大電路（Ｇ１）２４可校正每一位元ａｂ０至ａｂ７的訊號位準，以圍繞０Ｖ，在－１Ｖ至１Ｖ的範圍之內變化。因此，位準轉換電路２０Ａ至２０Ｈ會以八系統的極性，輸出對應於資料ＤＡ１的每一位元ａｂ０至ａｂ７之訊號Ｐ０至Ｐ７，它們的訊號位準會圍繞０Ｖ在－１Ｖ至１Ｖ的範圍之內變化。

振盪器２６Ａ至２６Ｄ（圖４）會參考資料傳送時計ＢＣＬＫ，輸出不同頻率的正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ。此處，第一振盪器２６Ａ會產生具有相同頻率ｆ１的正弦波訊號ＳＡ以作爲資料轉換時計ＢＣＬＫ，而第二振盪器２６Ｂ會產生具有頻率ｆ２的正弦波訊號ＳＢ，頻率ｆ２係資料傳送時計ＢＣＬＫ的頻率ｆ１的二倍。第三及第四振盪器２６Ｃ及２６Ｄ會分別產生具有頻率ｆ３和ｆ４之正弦波訊號ＳＣ及ＳＤ，頻率ｆ３及ｆ４分別爲資料傳送

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 14）

時計ＢＣＬＫ的頻率ｆ１的三及四倍。

＋４５°相位移電路（＋４５°）２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ、及２７Ｄ會將振盪器２６Ａ至２６Ｄ輸出的正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ的相位提前４５度，接著輸出這些訊號。亦即，如圖６所示，＋４５°相位移電路２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ及２７Ｄ會將正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ輸入至電阻器２９及電容器３０構成的低通濾波器。此處，在＋４５°的相位移電路２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ及２７Ｄ中，選取電阻器２９的電阻值Ｒ２９及電容器３０的電容Ｃ３０，以致於可分別對正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ的頻率ｆ，建立下述關係。因此，輸入的正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ的相位會提前４５度。

$$f = 1/(2\pi \cdot R29 \cdot 30) \cdots\cdots (1)$$

放大電路３１會如上述般地校正相位，在將低通濾波器的輸出訊號放大約３ｄＢ之後，輸出此訊號，以補償變化的訊號位準。因此，＋４５°的相位移電路２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ、及２７Ｄ會根據正弦波訊號，分別輸出具有固定振幅的參考訊號Ｓ１、Ｓ３、Ｓ５、Ｓ７。

－４５°相位移電路（－４５°）２８Ａ、２８Ｂ、２８Ｃ及２８Ｄ會將振盪器２６Ａ至２６Ｄ輸出的正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ之相位延遲４５度，然後輸出這些訊號。亦即，如圖７所示，－４５°相位移電路２８Ａ、２８Ｂ

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 15）

、２８Ｃ及２８Ｄ分別將正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ輸入至電容器３３及電阻器３４構成之高通濾波器。此處，在－４５°的相位移電路２８Ａ、２８Ｂ、２８Ｃ及２８Ｄ中，選取電容器３３的電容Ｃ３３及電阻器３４的電阻值Ｒ３４，以分別建立正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ的頻率ｆ之下述關係，因此，輸入的正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ的相位會被延遲４５度。

$$f = 1 / (2\pi \cdot R34 \cdot C33) \cdots\cdots (2)$$

爲了校正變化的訊號位準，放大電路３５會如上述般地藉由將此低通濾波器的輸出訊號放大約３ｄＢ，以校正相位。因此，－４５°的相位移電路２８Ａ、２８Ｂ、２８Ｃ、及２８Ｄ會分別輸出餘弦波構成的固定振幅之參考訊號Ｓ２、Ｓ４、Ｓ６、Ｓ８。

因此，＋４５°的相位移電路２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ和２７Ｄ以及－４５°相位移電路２８Ａ、２８Ｂ、２８Ｃ及２８Ｄ係設計成產生不同頻率之多對正交參考訊號Ｓ１至Ｓ８，如下述公式所示般。

$$S1 = A \cdot \sin(2\pi \cdot f1 \cdot t)$$
$$S2 = A \cdot \cos(2\pi \cdot f1 \cdot t)$$
$$S3 = A \cdot \sin(2\pi \cdot 2 \cdot f1 \cdot t)$$
$$S4 = A \cdot \cos(2\pi \cdot 2 \cdot f1 \cdot t)$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 16 ）

$$S5 = A \cdot \sin(2\pi \cdot 3 \cdot f1 \cdot t)$$

$$S6 = A \cdot \cos(2\pi \cdot 3 \cdot f1 \cdot t)$$

$$S7 = A \cdot \sin(2\pi \cdot 4 \cdot f1 \cdot t)$$

$$S8 = A \cdot \cos(2\pi \cdot 4 \cdot f1 \cdot t) \cdots (3)$$

乘法電路36A至36H藉由將這些參考訊號S1至S8乘以位準轉換電路20A至20H輸出的極性訊號P0至P7，而以對應的極性訊號P0至P7調變這些參考訊號S1至S8，因此提供輸出。

放大電路37A至37H（圖4）放大乘法電路36A至36H的輸出訊號，接著提供輸出。因此，從放大電路37A至37H輸出的調變訊號V1至V8分別以界定放大電路37A至37H的增益K1至K8之下述公式表示。

$V1 = +K1 \cdot A \cdot \sin(2\pi f1 \cdot t)$ ……當ab0爲邏輯1時

$V1 = -K1 \cdot A \cdot \sin(2\pi f1 \cdot t)$ ……當ab0爲邏輯0時

$V2 = +K2 \cdot A \cdot \cos(2\pi f1 \cdot t)$ ……當ab1爲邏輯1時

$V2 = -K2 \cdot A \cdot \cos(2\pi f1 \cdot t)$ ……當ab1爲邏輯0時

$V3 = +K3 \cdot A \cdot \sin(2\pi 2f1 \cdot t)$ ……

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A7
B7

五、發明說明（ 17）

當 a b 2 爲邏輯 1 時

$$V3 = -K3 \cdot A \cdot \sin(2\pi 2f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 2 爲邏輯 0 時

$$V4 = +K4 \cdot A \cdot \cos(2\pi 2f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 3 爲邏輯 1 時

$$V4 = -K4 \cdot A \cdot \cos(2\pi 2f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 3 爲邏輯 0 時

……（4）

$$V5 = +K5 \cdot A \cdot \sin(2\pi 3f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 4 爲邏輯 1 時

$$V5 = -K5 \cdot A \cdot \sin(2\pi 3f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 4 爲邏輯 0 時

$$V6 = \cdot + K6 \cdot A \cdot \cos(2\pi 3f1 \cdot t) \cdots$$

…當 a b 5 爲邏輯 1 時

$$V6 = -K6 \cdot A \cdot \cos(2\pi 3f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 5 爲邏輯 0 時

$$V7 = +K8 \cdot A \cdot \sin(2\pi 4f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 6 爲邏輯 1 時

$$V7 = -K8 \cdot A \cdot \sin(2\pi 4f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 6 爲邏輯 0 時

$$V8 = +K8 \cdot A \cdot \cos(2\pi 4f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 7 爲邏輯 1 時

$$V8 = -K8 \cdot A \cdot \cos(2\pi 4f1 \cdot t) \cdots\cdots$$

當 a b 7 爲邏輯 0 時

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 18）

……（5）

此處，設定放大電路37A至37H會隨著放大標的之調變訊號V1至V8的頻率變高而增加增益K1至K8，如下述公式表示般。因此，在經由光學系統的再生操作期間測得之調變訊號V1至V8的振幅會變得幾乎相等。

亦即，在再生光碟的情形時，由於用於再生操作的光點尺寸會受限，所以，一般再生系統中所用的光學系統中，再生訊號的振幅會視頻率要素而變，且再生訊號的振幅也會隨著頻率變高而減少。在放大電路37A至37H中，在慮及此頻率特性的縮減影響，放大因數K1至K8會視輸入載波訊號S1至S8的頻率而以下述關係式表示，因此，可以校正記錄及再生系統的頻率特性。

$$K1,K2<K3,K4<K5,K6<K7,K8 \cdots\cdots (6)$$

將這些調變訊號V1至V8相加，加法電路40會輸出加成訊號VK。偏壓產生電路41會產生及輸出預定偏壓，以致於此加成訊號VK的訊號位準之改變會變成與適用於光調變器7的驅動之訊號位準改變相同。加法電路42會將偏壓產生電路41輸出的偏壓輸出加至加成訊號VK而輸出調變訊號VmA（VmB），以便將改變0位準附近的訊號位準之加成訊號Vk轉換成將訊號位準從0位準提升之調變訊號VmA（VmB）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19）

圖８係方塊圖，顯示特性校正電路１７Ａ和１７Ｂ（圖２）。在特性校正電路１７Ａ和１７Ｂ中，類比／數位轉換電路（Ａ／Ｄ）４５參考振盪器（ＯＳＣ）４６輸出的時計ＡＤＣＫ，對調變訊號ＶｍＡ（ＶｍＢ）執行類比／數位轉換處理，然後輸出此調變訊號。

唯讀記憶體（ＲＯＭ）４８會使用類比／數位轉換電路的輸出作爲位址，輸出校正值資料，而數位／類比轉換電路（Ｄ／Ａ）４９會對唯讀記憶體４８的輸出執行數位／類比轉換處理並輸出調變訊號ＶｐＡ（ＶｐＢ）。

此處，此唯讀記憶體４８會儲存校正值資料以校正光調變器１１Ａ及１１Ｂ的非線性特性，由來自返迴光的極化平面之改變以偵測溝槽，且在此極化的偵測期間，校正非線性特性。因此，以圖９中所示的輸入／輸出特性，校正調變訊號ＶｍＡ和ＶｍＢ的訊號位準，而輸出調變訊號ＶｐＡ及ＶｐＢ。

圖１０係立體視圖，顯示從此光碟設備曝照之原始碟片所生產的光碟。在原始碟片２中，以調變訊號ＶｐＡ和ＶｐＢ，調變雷射光的發射方向，在將導因於參考訊號Ｓ１至Ｓ８的調變訊號Ｖ１至Ｖ８相加之後，校正訊號位準以產生調變訊號ＶｐＡ及ＶｐＢ。因此，連續的曝光軌跡之內圓周側壁表面及外圓周側壁表面的軌跡會被曝照，以視調變訊號ＶｐＡ和ＶｐＢ的訊號位準而變。

因此，在光碟５０中，類似圖１０的放大顯示，視調變訊號ＶｐＡ及ＶｐＢ的訊號位準，以形成內圓周壁表面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 20）

及外圓周壁表面的位移所形成的溝槽。此外，在此連續溝槽中，坑的同步圖案係以固定間隔形成。

在此光碟製程中，光碟係以下述處理製造，經由塗著於原始碟片２上的感光劑、曝光條件及顯影條件等等之選取，而最佳化用於碟片表面之溝槽的深度及溝槽的壁表面的梯度等等，以便以上述形成的溝槽曲折，取得返迴光的極化平面之有效變化。

圖１係方塊圖，顯示再生此光碟５０之光碟設備。在此光碟設備６０中，在伺服電路６１的控制之下，主軸馬達５９會驅動光碟５０，以預定的旋轉速度旋轉。光學拾訊器６２會產生極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ），其訊號位準會因經由雷射光對光碟５０的照射而取得之返回光的極化平面之改變而改變。此外，光學拾訊器６２輸出預定感光元件接收如上所述而取得的返回光之光接結收結果，且後續矩陣電路（ＭＡ）６３會產生來自此光接收結果之循軌控制及聚焦控制等等所需的不同的訊號。

亦即，如圖１１所示，光學拾訊器６２中的半導體雷射會發射固定光量之線性極性雷射光，且後續的準直鏡７１會將半導體雷射７０發射的雷射光轉換成平行光。後續的光柵７２會將發射自準直鏡７１的雷射光分離成第０階繞射光之主光以及第＋１階及第－１階繞射光，然後，發射包含此主光及側光之雷射光，經過分光器７４的反射，而至物鏡７３。

物鏡７３會以包含分光器７４入射的主及側光之雷射

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 21）

光，照射光碟５０，及接收導因於主及側光之來自光碟５０的返回光。

此處，如圖１２所示，光學拾訊器６２會照射包含主光及側光之雷射光，以致於經由包含主光及側光之雷射光對光碟５０照射而形成的光點（此後稱爲主光點及側光點）ＳＭ、ＳＳ１、ＳＳ－１會配置於溝槽延伸的方向上。此外，光學拾訊器６２也會照射包含主光及側光之雷射光，以致於當在正好聚焦條件之下，以主光點ＳＭ照射溝槽的壁表面時，每一側光ＳＳ１、ＳＳ－１也幾乎與光碟５０的內圓周側及外圓周側處的溝槽壁面接觸。因此，在光碟設備中，藉由３光點法，實現循軌控制。

此處，設置半導體雷射７０以造成與來自接物鏡７３之照射光碟５０之雷射光的極化平面的方向呈４５度，接物鏡７３係面對光碟５０的溝槽延伸方向。因此，在光碟設備中，使用包含垂直於及平行於溝槽延伸方向之極化元件之混合光以照射雷射光，因而返回光的極化平面會視溝槽的曲折而變化。因此，在光碟設備６０中，藉由來自主光的返回光之極化平面的變化，偵測溝槽的曲折。

分光器７４（圖１１）反射從光柵７２入射之主光及側光，接著，將這些光發射至接物鏡７３，並傳送從接物鏡７３入射之返回光以隔離光路徑，接著將光發射至分光器７５。

分光器７５會傳送及反射自分光器７４入射的返回光，以發射此返回光，經由分離而成二光通量。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 22）

聚光鏡７６會接收通過分光器７５之返回光及將此返回光轉換成收斂的光通量。從聚光鏡７６發射的返回光會由未顯示之圓柱鏡產生像散。

偵測器７７會接收聚光鏡７６發射之包含主光及側光之返回光。此處，偵測器７７（圖１２）以光接收元件７７ＳＭ接收主光的返回光，接收元件７７ＳＭ的接收表面區會由光碟的溝槽延伸方向及徑向上延伸的分割線，分成Ａ至Ｄ四個區域。此外，偵測器７７也會以光接收元件７７ＳＳ１及７７ＳＳ－１，接收側光的返回光，光接收元件７７ＳＳ１及７７ＳＳ－１的光接收表面區會由在光碟徑向上延伸的分割透鏡，分別分成區域Ｅ、Ｆ及區域Ｇ、Ｈ。偵測器７７也會輸出這些區域Ａ至Ｈ的光接收結果。

聚光鏡７８會接收分光器７５所反射的返回光並將此返回光轉換成收斂的光通量。

針孔７９設置於返回光聚光位置處，且在主光和側光的這些區域之中央區域處主光的返回光會選擇性地通過此針孔７９。因此，在光碟設備６０中，爲了改進溝槽壁面處的曲折之偵測靈敏度，在溝槽壁表面的內及外圓周處分別形成光點之側光的返回光不會用於極化平面的偵測。

準直鏡８０會將通至尖孔７９之返回光轉換成平行光，且相位校正板８１會給予準直鏡８０發射的返回光預定相位，因此，校正導因於光碟５０中的雙折射或類似者之極化平面變化。因此，相位校正板８１可以改進因溝槽壁

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 23 ）

面的曲折而改變之極化平面的偵測準確度。

極化分光器８２會接收相位校正板８１發射的返回光，及反射垂直於紙表面之極化方向上的分量（ｓ極化分量），但傳送平行於紙表面之極化方向上的分量（ｐ極化分量）。因此，來自相位校正板８１之返回光會分離成二光通量，二光通量的總量會視返回光的極化平面而互補地改變。

偵測器８３及８４分別接收極化分光器８２分離的二光通量（ｐ極化分量及ｓ極化分量）及輸出光接收結果Ｋ和Ｊ，光接收結果Ｋ和Ｊ的訊號位準會視接收光的總量而變。減化器８５會接收這二個偵測器８３和８４之光接收結果Ｋ和Ｊ，及取得這些光接收結果Ｋ和Ｊ之間的差異，以產生及輸出極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ），極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）的訊號位準會視返回光的極化平面而變。

光學拾訊器６２具有圖１１所示的光學結構之二系統，因此，能夠同時偵測極化偵測訊號ＳＸＡ作爲溝槽的內圓周側之壁面曲折的偵測結果以及極化偵測訊號ＳＸＢ作爲溝槽的外圓周側之壁面曲折的偵測結果。

因此，矩陣電路（ＭＡ）６３（圖１０）係由運算放大器等等所構成。以未顯示之電流／電壓轉換電路，對區域Ａ至Ｈ之光接收結果執行電流及電壓轉換處理，接著，在後續的放大電路中，以預定增益放大。此外，矩陣電路６３會以對應碼表示從區域Ａ至Ｈ取得的電流／電壓轉換

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 24）

結果，及如同下述公式所示般處理這些光接收結果。因此，矩陣電路６３會產生聚焦誤差訊號ＦＥ、循軌誤差訊號ＴＥ及再生訊號ＨＦ。

$$HF = A + B + C + D$$

$$FE = A - B + C - D$$

$$TE = (E - F) - (G - H) \cdots\cdots (7)$$

因此，當主光點ＳＭ的中央正掃描溝槽壁面的曲折之中心時及當主光點ＳＭ於內圓周側及外圓周側上偏移曲折中心時，如上述般取得的循軌誤差訊號ＴＥ之訊號位準會變成０位準，訊號位準改變。

因此，在伺服電路６１中，藉由移動光學拾訊器６２的接物鏡７３以將循軌誤差訊號ＴＥ的訊號位準設定於０位準，可執行循軌控制以使曲折的中心與主光ＳＭ的中心相匹配。此外，伺服電路６１會移動接物鏡７３以將聚焦誤差訊號ＦＥ的訊號位準設定於０位準，因而實現聚焦控制。

ＰＬＬ電路６４會選擇性地處理得自同步圖案之再生訊號ＨＦ以產生資料傳送時計ＢＣＬＫ及時計ＣＫ１至ＣＫ４，時計ＣＫ１至ＣＫ４係與正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ同步。

解碼電路６５會參考這些資料傳送時計ＢＣＬＫ及時計ＣＫ１至ＣＫ４，處理極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 25 ）

，以經由極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）的同步偵測而產生視內圓周側的壁表面曲折而記錄之再生資料ＤＡ１（ａｂ０至ａｂ７），以及產生視外圓周側的壁面曲折而記錄之再生資料ＤＢ１（ｂｂ０至ｂｂ７）。

誤差校正電路（ＥＣＣ）６６會對再生資料ＤＡ１（ａｂ０至ａｂ７）或ＤＢ１（ｂｂ０至ｂｂ７）執行跳行處理、根據記錄操作期間添加的誤差校正碼之誤差校正處理，接著，於需要時，將取得的結果之再生資料ＤＡ或ＤＢ，輸出至外部設備。

圖１３係解碼電路６５的方塊圖。在此解碼電路６５中，帶通濾波器（ＢＰＦ）８７Ａ至８７Ｄ分別輸出具有頻帶限制之時計ＣＫ１至ＣＫ４，以便經由時計ＣＫ１至ＣＫ４的高頻諧波之壓縮，分別產生記錄操作期間產生之正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ。

＋４５°相位移電路（＋４５°）８８Ａ、８８Ｂ、８８Ｃ、８８Ｄ分別構造成同於光碟設備１的＋４５°相位移電路２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ、２７Ｄ，因此，輸出參考訊號Ｓ１、Ｓ３、Ｓ５、Ｓ７，它們與相位提前４５度之正弦波ＳＡ至ＳＤ相同。

－４５°相位移電路（－４５°）８９Ａ、８９Ｂ、８９Ｃ、８９Ｄ分別構造成同於光碟設備１的－４５°相位移電路２８Ａ、２８Ｂ、２８Ｃ、２８Ｄ，因此，輸出參考訊號Ｓ２、Ｓ４、Ｓ６、Ｓ８，它們與相位延後４５度之正弦波ＳＡ至ＳＤ相同。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 26）

因此，＋４５°相位移電路８８Ａ、８８Ｂ、８８Ｃ、８８Ｄ及－４５°相位移電路８９Ａ、８９Ｂ、８９Ｃ、８９Ｄ產生不同頻率的多對正交參考訊號Ｓ１至Ｓ８，這些不同頻率與記錄操作時產生的那些頻率相同。

乘法電路９０Ａ至９０Ｈ會將極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）及每一參考訊號Ｓ１至Ｓ８相乘，及輸出相乘結果Ｍ１至Ｍ８。積分電路（Σ）９１Ａ至９１Ｈ會在資料傳送時計ＢＣＬＫ的時段內，將乘法電路９０Ａ至９０Ｈ的輸出訊號Ｍ１至Ｍ８輸出。

亦即，如圖１３所示，積分電路９１Ａ至９１Ｈ包括電阻器９４和電容器９５構成的積分電路及切換開關９６，切換開關９６會視資料傳送時計ＢＣＬＫ而終止電容器９５的二端以清除積分結果並將積分Ｘ１至Ｘ８的結果經由緩衝放大電路９７輸出。

因此，在本實施例中，參考訊號Ｓ１至Ｓ８係由整數倍的頻率之正交正弦波訊號對所構成，且以與這些訊號中最低的頻率之訊號Ｓ１同步改變之位元ａｂ０至ａｂ７調變訊號號Ｓ１至Ｓ８，並將這些訊號相加以產生調變訊號ＶｍＡ。因此，藉由參考資料傳送時計ＢＣＬＫ之積分而取得的積分結果Ｘ１至Ｘ８，會視對應的位元ａｂ０至ａｂ７的邏輯位準而改變其值，但不會視非對應的其它位元ａｂ０至ａｂ７之邏輯位準而改變訊號位準。

比較電路１００Ａ至１００Ｈ會藉由比較積分結果Ｘ１至Ｘ８與預定的臨界值，而再生及輸出位元ａｂ０至

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 27）

ａｂ７（ｂｂ０至ｂｂ７）之訊號位準。Ｄ正反電路１０１Ａ至１０１Ｈ會以資料傳送時計ＢＣＬＫ佇鎖比較電路１００Ａ至１００Ｈ的輸出訊號，藉以輸出位元ａｂ０至ａｂ７（ｂｂ０至ｂｂ７）的再生資料ＤＡ１（ＤＢ１）。

（１－２）第一實施例之操作

根據上述構造，在誤差校正碼產生電路１５Ａ中，誤差校正碼會加至記錄於原始碟片２上的資料ＤＡ以用於跳行處理，因此，接著資料會以８位元平行格式，將資料輸入至調變電路１６Ａ。在本調變電路１６Ａ中，位元ａｂ０至ａｂ７構成的八資料串（圖４）會以與資料傳送時計ＢＣＬＫ同步的時序，順序地輸入，藉以將其訊號位準分別由位準轉換電路２０Ａ至２０Ｈ校正至參考０位準而變，以產生極性訊號Ｐ０至Ｐ７。

在調變電路１６Ａ中，由於從振盪器２６Ａ至２６Ｄ輸出之正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ的相位會分別由＋４５°相位移電路２７Ａ、２７Ｂ、２７Ｃ、２７Ｄ及－４５°相位移電路２８Ａ、２８Ｂ、２８Ｃ、２８Ｄ所校正，所以，正交參考訊號對Ｓ１及Ｓ２，以及頻率爲此參考訊號對Ｓ１及Ｓ２的頻率之整數倍之正交參考訊號對Ｓ３及Ｓ４、Ｓ５和Ｓ６、Ｓ７和Ｓ８，會由頻率ｆ１產生，頻率ｆ１係與資料傳送時計ＢＣＬＫ同步。這些參考訊號Ｓ１至Ｓ８接著分別乘以極性訊號Ｐ０至Ｐ７，以便產生調變

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 28 ）

訊號Ｖ１至Ｖ８。

當在放大電路３７Ａ至３７Ｈ中頻率較高時，這些調變訊號Ｖ１至Ｖ８會乘以較大的增益。因此，在再生操作時，會對應於記錄及再生系統中的頻率特徵，校正訊號位準，以致於即使在任何調變訊號Ｖ１至Ｖ８中，仍能以幾乎相等的振幅，執行再生。

之後，這些調變訊號Ｖ１至Ｖ８會在加法電路４０中相加且這些訊號的ＤＣ（直流）位準接著會以偏壓產生電路４１中所產生的偏壓校正。此外，在後續的特性校正電路１７Ａ（圖８）中，訊號位準會被校正至光學調變器１１Ａ的非線性特性，以預先地校正再生側中的特性，及以極化平面之改變，有效地偵測溝槽的曲折。

在光碟設備１中，處理來自資訊源３Ｂ的資料ＤＢ，以在誤差校正碼產生電路１５Ｂ中加入誤差校正碼，以用於跳行處理，接著，此資料會以８位元並列格式，輸入至調變電路１６Ｂ，以產生極性訊號Ｐ０至Ｐ７。此外，爲了產生調變訊號Ｖ１至Ｖ８，在調變電路１６Ｂ中，這些極性訊號Ｐ０至Ｐ７會以頻率ｆ１分別乘以正交參考訊號對Ｓ１及Ｓ２、以及頻率爲此參考訊號對Ｓ１和Ｓ２的頻率之整數倍之正交參考訊號對Ｓ３和Ｓ４、Ｓ５和Ｓ６、Ｓ７和Ｓ８。

此外，在這些調變訊號Ｖ１至Ｖ８的頻率特性被校正之後，接著，訊號位準會被校正，以便偏壓產生電路４１中產生的偏壓來校正ＤＣ（直流）位準、以後續的特性校

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 29 ）

正電路１７Ｂ（圖８）校正光調變器１１Ｂ的非線性特性、及以極化平面有效地偵測溝槽的曲折。

在光碟設備１中，如上所述產生之二系統的調變訊號ＶｍＡ及ＶｍＢ（圖２）會使有同步圖案插入之二系統的雷射光ＬＡ和ＬＢ的發射方向於光調變器１１Ａ和１１Ｂ內的原始碟片２之徑向上偏移，以致於二系統的這些雷射光ＬＡ和ＬＢ會在原始碟片２的徑向上分離，以部份重疊之方式，照射原始碟片２（圖３Ａ及３Ｂ）。

因此，在經由原始碟片２的處理而產生之光碟５０中（圖１０），會於雷射光的照射軌跡處產生溝槽，且這些溝槽之內圓周側中的壁面及外圓周側中的壁面會視調變訊號ＶｐＡ及ＶｐＢ的訊號位準而分別形成爲曲折。

因此，由原始碟片２製造的光碟５０中，可記錄獨立的資料ＤＡ和ＤＢ，以致於可藉由分別返回至溝槽的內及外圓周側壁面之返回光的極化平面之改變而偵測到，因此，相較於僅利用溝槽的曲折以記錄所需資料之方式，現在能夠記錄更高密度的所需資料。

此外，視溝槽的壁面之偏移而記錄所需資料ＤＡ及ＤＢ，而且，藉由偵測照射溝槽的壁面處之曲折之返回光的極化平面之改變，可再生這些資料ＤＡ和ＤＢ。因此，可再生資料而無須考慮坑與坑之間的干擾，在相關技藝中，形成坑串以記錄資料時，會有此坑與坑之間的干擾。因此，可確定地再生以較高密度記錄之資料。

此外，相較於坑串形成爲僅記錄０與１之二進位資料

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 30）

之情形，由於，溝槽的壁面處之曲折能由不同的訊號波形所形成，所以，能夠藉由資料調變之訊號的多工化，而實現高密度記錄。

在此情形中，會以與資料傳送時計ＢＣＬＫ同步之方式，產生調變訊號ＶｍＡ及ＶｍＢ，以在溝槽的壁面處形成曲折，而且，在形成調變訊號ＶｍＡ及ＶｍＢ之訊號要素中，最低頻的正弦波訊號ＳＡ會設定成頻率上同於資料傳送時計ＢＣＬＫ。

因此，在藉由極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）乘以每一參考訊號Ｓ１至Ｓ７而取得之同步偵測結果中，位元ａｂ０至ａｂ７、ｂｂ０至ｂｂ７的邏輯位準會被調變。此外，在資料傳送時計ＢＣＬＫ的週期內，將相乘結果積分而取得之積分結果中，訊號位準不會視其它位元ａｂ０至ａｂ７、ｂｂ０至ｂｂ７的邏輯位準而改變，且訊號位準僅會隨著對應的位元ａｂ０至ａｂ７及ｂｂ０至ｂｂ７的邏輯位準而變。

因此，位元ａｂ０至ａｂ７及ｂｂ０至ｂｂ７構成之八系統的資料串會乘以資料傳送時計ＢＣＬＫ的一週期，並分散至此一週期以記錄至光碟中的每一溝槽之壁面。另一方面，在相關技藝的光碟中，在坑或記號的邊緣之時序中，可順序地再生一位元資料。因此，在本實施例中，可以減少暫時雜訊的影響且可儘可能地改進得自此光碟５０之再生訊號之有效的ＳＮＲ，而且相較於相關技藝，對於高密度記錄，現在能夠保留更足夠的邊限。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 31）

同時，在偵測溝槽的壁面變化而取得的極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）之頻帶中，合併用於這些正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ之振幅調變之頻帶。因此，正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ之頻率會設定成避開雜訊集中於此型的系統中之頻帶，因此，可以進一步改進有效的ＳＮＲ，且相較於相關技藝，對高密度記錄而言，可儘可能地保留足夠的邊限。

此外，不僅視雜訊頻帶，也視記錄及再生系統的整體頻率特性，而設定正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ之頻率，有效的及有效率的使用記錄及再生系統的頻率特性，可以實現高密度記錄。

此外，藉由對應於此記錄及再生系統的頻率特性之記錄調變訊號Ｖ１至Ｖ８的振幅之校正，以記錄資料，也可實現經由有效的及有效率的使用記錄及再生系統的頻率特性之高密度記錄。

在此光碟設備６０中，以繞射光柵分解成三光束之雷射光，照射光碟５０（圖１），及接收其返回光，能以３光點法產生循軌誤差訊號ＴＥ，因此，在以主光的光點中心掃描溝槽的內圓周側壁面的曲折中心或溝槽的外圓周側的壁面之曲折中心時，以此循軌誤差訊號ＴＥ，執行循軌控制。

因此，在循軌時會控制主光，以使藉由溝槽的內圓周側中的壁面處之曲折或溝槽的外圓周側中的壁面處之曲折而記錄之資料ＤＡ或ＤＢ能夠再生。

亦即，在此三光束中，主光的返回光會分離成平行於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 32）

紙表面的極化方向上之分量（ｐ極化分量）及垂直於紙表面之極化方向上的分量（ｓ極化分量），且由二光線接收結果的差異，產生極化偵測訊號ＳＸＡ（ＳＸＢ）。此外，會偵測視主光的相位而整體地改變訊號位準之再生訊號ＨＦ，且以配有同步圖案之再生的記錄ＨＦ，再生作爲正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ之產生標準之時計ＣＫ１至ＣＫ４以及資料傳送時計ＢＣＬＫ。

以帶通濾波器８７Ａ至８７Ｄ，於頻帶上，進一步限制時計ＣＫ１至ＣＫ４，以產生正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ。然後，在＋４５°相位移電路８８Ａ至８８Ｄ及－４５°相位移電路８９Ａ至８９Ｄ中，處理這些正弦波訊號ＳＡ至ＳＤ，以產生參考訊號Ｓ１至Ｓ８。

在乘法電路９０Ａ至９０Ｈ中，極化偵測訊號ＳＸＡ或ＳＸＢ會分別乘以參考訊號Ｓ１至Ｓ８，且於積分電路９１Ａ至９１Ｈ中，以資料傳送時計ＢＣＬＫ的週期，將相乘結果Ｍ１至Ｍ８積分。此外，在比較電路１００Ａ至１００Ｈ中，積分結果Ｍ１至Ｍ８會分別轉換成二進位資料，因此，可以再生八系統之原始資料串ａｂ０至ａｂ７。在此情形中，混入極化偵測訊號ＳＸＡ或ＳＸＢ中的雜訊要素會經由積分電路９１Ａ至９１Ｈ中的積分而平滑化，因此，相較於相關技藝，可以可觀地改進再生資料ＤＡ１（ａｂ０至ａｂ７）、ＤＢ１（ｂｂ０至ｂｂ７）中的位元誤差。

此外，由於極化偵測訊號ＳＸＡ或ＳＸＢ本身之包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 33 ）

可觀的雜訊要素之低頻帶會被抑制，因此，相較於相關技藝中以ＣＡ系統再生的訊號ＨＦ中之ＳＮＲ（訊號雜訊比），可顯著地改進ＳＮＲ（訊號雜訊比），因此，相較於相關技藝，也可以可觀地改進位元誤差。

由於在記錄操作時，會設定放大電路３７Ａ至３７Ｈ的增益以放大調變訊號Ｖ１至Ｖ８，所以，相對於如上述般處理之極化偵測訊號ＳＸＡ或ＳＸＢ，具有幾乎均勻的訊號位準之調變訊號Ｖ１至Ｖ８之要素要再生時，可以避免特別的調變訊號Ｖ１至Ｖ８之ＳＮＲ（訊號雜訊比）變差，因此，也可以可靠地再生以較高記錄密度記錄之資料。

在後續的誤差校正電路６６中，會對如上述般取得之再生資料ＤＡ或ＤＢ（圖１）進行誤差校正處理，因此，可以再生校正的原始資料。因此，舉例而言，在使本發明的光碟設備６０適用於小型碟片播放機等等之情形中，藉由連接ＤＡ轉換器及揚音器以ＥＣＣ（誤差校正碼）電路６６的輸出，可以從揚音器再生音樂訊號。

此外，在此情形中，舉例而言，藉由指定不同的數位音頻訊號給資訊源３Ａ及３Ｂ，然後在溝槽之內圓周側的壁面與外圓周側的壁面之間切換讀取標的，使用者可以享受二種音樂節目。

（１－３）第一實施例之效果

根據上述結構之本發明，根據返回光的光接收結果，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 34）

產生會視返回光的極化平面而改變其訊號位準之極化偵測訊號，且藉由處理此極化偵測訊號，可再生記錄於光碟上的資料，因此，可以確定地再生視溝槽的壁面處之曲折而以高密度記錄之資料。

此外，藉由接收分解成二光通量之返回光，接著，偵測此二光通量的接收結果之差異訊號以產生極化偵測訊號，則可輕易地及確定地產生極化偵測訊號，此分解的二光通量之極化平面係以正交方式相交會。

此外，也會產生與記錄資料時產生之參考訊號相同，用於不同頻率調變之多個正交參考訊號對，接著，經由這些用於調變的參考訊號對乘以極化偵測訊號而取得之多對相乘訊號的二進位辨識，將資料再生。因此，多個調變訊號會被多工化以確定地再生以較高記錄密度記錄之資料。

此外，在光碟中，由於根據可由返回光的極化平面之變化而偵測之溝槽的壁面處之曲折，以記錄資料，所以，以在再生側能確定地再生之方式，以較高密度記錄所需資料。

此外，由於溝槽的內圓周側壁面及外圓周側壁面會獨立地曲折，所以，也能以較高的密度記錄所需資料。

此外，由於以八系統的資料執行調變以產生調變訊號，所以，不同頻率上用於解調變之多對正交參考訊號會相加，且溝槽的壁面會視結果取得之調變訊號的訊號位準而偏移。因此，八系統的資料可以藉由分散至對應於這些資料的一週期之長度，而被多工化及被記錄，且藉由有效地

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 35 ）

避免導因於雜訊等的影響之位元誤差，可以以較高的記錄密度，記錄所需資料。

此外，可以確地定記錄所需資料，使得藉由校正及記錄調變訊號之再生，能夠防止再生訊號因再生側之光直徑而變差及提供適用於再生側的光學系統的特性。

（２）其它實施例

在上述實施例中，藉由同步地偵測再生側上的極化偵測訊號，可減少資料，但是，本發明不限於此，並且也能夠經由利用數位訊號處理器（ＤＳＰ）之高速傅立葉轉換以分析極化偵測訊號，再生記錄於光碟上的資料。

此外，在上述實施例中，以與最低頻率的正弦波訊號ＳＡ同步之方式，產生資料傳送時計ＢＣＬＫ。但是，本發明不限於此，且資料傳送時計ＢＣＬＫ可於需要時設定於不同週期。雖然，其可視其它正弦波訊號的頻率而不同，但是，藉由設定資料傳送時計ＢＣＬＫ的週期爲最低頻率的正弦波訊號ＳＡ之週期的整數倍，標的訊號之外的其它調變訊號的影響，大部份可在積分電路９１Ａ至９１Ｈ中抵消。

此外，在上述實施例中，雖然說明其它正交訊號對ＳＩ３和ＳＩ４、ＳＩ５和ＳＩ６、ＳＩ７和ＳＩ８的頻率ｆ２、ｆ３、ｆ４會設定於具有最低頻率的正交訊號對ＳＩ１及ＳＩ２之頻率ｆ１的整數倍，但是，本發明不限於此。當每一位元不受到其它調變訊號的影響而可以因特定用途而被解調變

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 36）

時，頻率可設定於其它非整數倍的頻率。

此外，在上述實施例中，雖然在積分電路９１Ａ至９１Ｈ中，藉由處理得自乘法電路９０Ａ至９０Ｈ之同步偵測結果，可再生資料ＤＡ、ＤＢ，但是，本發明不限於此。舉例而言，當使用低通濾波器取代積分電路９１Ａ至９１Ｈ時，於需要時，也可應用不同的的結構。

在上述實施例中，會以相同的資料傳送速率，記錄及再生八系統之資料串ａｂ０至ａｂ７、ｂｂ０至ｂｂ７，但是，本發明不限於此。亦即，於需要時，可減少任何資料串的資料傳送速率。換言之，舉例而言，當對於頻率特性變差之指定給低頻側及高頻側之資料串而言，資料傳送速率減少時，對此資料串而言，在光碟上的長距離中，可以儘可能地離散地記錄一位元，且導因於雜訊之位元誤差可以改進。

此外，雖然在上述實施例中，四對及八系統之參考訊號Ｓ１至Ｓ８中任何訊號會經由調變而被處理，但是本發明不限於此。舉例而言，最高頻率的參考訊號之一可以指定給位址資訊或類似者，而且，在無任何調變下，其可記錄成用於時計產生之參考訊號。

此外，雖然在上述實施例中，以二進位訊號調變多對正交參考訊號Ｓ１至Ｓ８，但是，本發明不限於此，且每一參考訊號可以以多位準訊號調變。在此情形中，可進一步改進記錄密度。

此外，雖然在上述實施例中，使用二雷射光，但是本

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 37）

發明不限於此，且當溝槽的內圓周側壁面及外圓周側壁面分別曲折化時，其已足夠。舉例而言，也能夠形成總共使用三雷射光且中央雷射不執行調變之結構。

在上述實施例中，記錄於溝槽的內圓周側壁面及外圓周的側壁面會於再生側中並列地同時再生，但是，本發明不限於此，且選擇性的再生操作也是可能的。

此外，在上述實施例中，藉由處理極化偵測訊號以再生資料，但是，本發明不限於此。舉例而言，藉由主光，從返回光的光接收結果A至D，產生所謂的正切推挽訊號，且此正切推挽訊號會加至極化偵測訊號以再生資料。因此，S／N比可以進一步改進，且可確定地再生資料。正切推挽訊號TPP會經由下述與公式（7）相比之公式的數學運算，產生光接收結果A至D。

$$TPP = A - B - C + D \cdots\cdots (8)$$

此外，在上述實施例中，資料記錄至溝槽的內圓周側壁面及外圓周側壁面之光碟會被再生，但是，本發明不限於此。舉例而言，本發明可廣泛地應用至使用溝槽的曲折以記錄資料之光碟的再生。

在上述實施例中，係藉由使原始光碟曝光以製造光碟，但是，本發明不限於此。舉例而言，本發明也可廣泛地應用至不同的光碟系統，諸如所需資料記錄至寫後直接讀取型光碟等等。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：光碟設備，光碟再生方法及光碟）

本發明係關於光碟設備、光碟再生方法及光碟。因此，舉例而言，本發明可應用於光碟系統，在光碟系統中，慮及確定地再生以較高記錄密度記錄的資料，會藉由溝槽的曲折以記錄所需資料。可從雷射光照射而取得之返回光的極化平面之改變，再生經由溝槽的壁面處之曲折而記錄之資料。

英文發明摘要（發明之名稱：Optical disc apparatus, optical disc reproducing method and optical disc）

The present invention relates to an optical disc apparatus, an optical disc reproducing method and an optical disc. Thereby, for example, the present invention can be applied an optical disc system in which the desired data can be recorded through meander of the groove in view of surely reproducing the data recorded in higher recording density. The data recorded through the meander at wall surface of groove can be reproduced from change of the polarizing plane of the returning beam obtained through radiation of the laser beam.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 1

1．一種光碟設備，接取光碟，所需的資料會視溝槽的壁面之曲折而記錄在該光碟上，包括：

光學機構，用於接收照射至該光碟的雷射光之返回光及輸出該返回光的接收結果；

極化偵測訊號產生機構，根據該光接收結果，產生極化偵測訊號，該極化偵測訊號之訊號位準會視該返回光的極化平面而變；

解調變機構，藉由處理該極化偵測訊號以再生記錄於該光碟上的資料；及

循軌控制機構，根據該光接收結果，控制該雷射光的循軌。

2．如申請專利範圍第1項之光碟設備，其中該光學機構又包括：

極化光學系統，將該返回光分解成第一及第二光通量，該第一及第二光通量的極化平面會以正交方式交會；

接收機構，用於接收該第一及第二光通量及輸出第一和第二光接收結果；及

減化機構，藉由偵測該第一和第二光接收結果的差異訊號，產生該極化偵測訊號。

3．如申請專利範圍第1項之光碟設備，其中該解調變機構會從用於調變之多個參考訊號與該極化偵測訊號的乘積及和的數學運算結果，再生該資料，該多個用於調變之訊號係以正交方式交會。

4．如申請專利範圍第3項之光碟設備，其中，以正

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 2

交方式交會之用於調變的該多個參考訊號包含多個不同頻率的正弦波訊號及對應於該正弦波訊號之多個餘弦波訊號。

5．如申請專利範圍第1項之光碟設備，其中該解調變機構係高速傅立葉轉換電路。

6．如申請專利範圍第1項之光碟設備，其中該解調變機構又包括：

正交訊號產生機構，用於產生以正方式交會之用於調變的多個參考訊號；

乘法機構，藉由分別將該極化偵測訊號乘上以正交方式交會之用於調變的多個參考訊號，以產生多個相乘訊號；及

訊號處理機構，藉由多個該相乘訊號的二進位辨認，解調變該資料。

7．如申請專利範圍第1項之光碟設備，其中該循軌控制機構又包括：

循軌誤差產生機構，用於偵測該雷射光照射位置與該溝槽的曲折中心之偏移，以產生循軌誤差訊號；及

驅動機構，根據該循軌誤差訊號，偏移該雷射光照射位置。

8．如申請專利範圍第1項之光碟設備，其中該光學機構會將該雷射光分離成主光及側光對，且以該雷射光照射該光碟以便形成光點，以該側光對爲該主光形成的光點之內及外圓周側，及該循軌控制機構又包括：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 3

循軌誤差訊號產生機構，根據該側光的返回光之光接收結果，偵測該雷射光照射位置與該溝槽的曲折中心的偏移，以產生循軌誤差訊號；及

驅動機構，根據該循軌誤差訊號，使該雷射光照射位置偏移。

9．如申請專利範圍第8項之光碟設備，其中該光學機構以第一及第二光接收元件接收該側光對的返回光，該第一及第二光接收元件的光接收平面在對應於該光碟的圓周之正切線的方向上分割，且該循軌誤差訊號產生機構會以來自該第一及第二光接收元件的每一光接收平面之光接收結果的數學運算，產生該循軌誤差。

10．一種光碟再生方法，接取光碟，所需的資料會視溝槽的壁面之曲折而記錄在該光碟上，其中：

以雷射光照射該光碟，接收返回光，以便輸出該返回光的光接收結果；

根據該光接收結果，產生位準視該返回光的極化平面而變之極化偵測訊號；

藉由處理該極化偵測訊號，再生記錄於該碟片上的資料；及

根據該光接收結果，於循軌時，控制該雷射光。

11．如申請專利範圍第10項之光碟再生方法，其中：

該返回光會分解成第一及第二光通量，該第一及第二光通量之極化平面係以正交方式交會；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 4

藉由接收該第一及第二光通量，輸出第一及第二光接收結果；及

藉由偵測該第一及第二光接收結果的差異訊號，產生該極化偵測訊號。

１２．如申請專利範圍第１０項之光碟再生方法，其中從以正交方式交會之用於調變的多個參考訊號與該極化偵測訊號之間的乘積及和之數學運算結果，再生該資料。

１３．如申請專利範圍第１０項之光碟再生方法，其中：

根據該光接收結果，偵測該雷射光照射位置與該溝槽的曲折中心之偏移，以產生循軌誤差訊號；及

根據該循軌誤差訊號，偏移該雷射光照射位置。

１４．一種光碟，在該光碟上形成同心或螺旋溝槽，其中，視該槽的壁表面之曲折以記錄所需資料，以致於可經由雷射光的照射而取得之返回光的極化平面之改變，偵測資料。

１５．如申請專利範圍第１４項之光碟，其中該溝槽的壁面之曲折包含該溝槽的內圓周側中的壁面處之曲折及獨立於外圓周側中的壁面處之該曲折之外的該溝槽的外圓周側的壁面處之曲折。

１６．如申請專利範圍第１５項之光碟，其中：

內圓周側中的壁面處之該曲折係視第一記錄訊號而形成；

外圓周側中的壁面處之該曲折係視第二記錄訊號而形

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍 5

成；及

該第一及第二記錄訊號會視多組已調變訊號之相加訊號而改變其訊號位準，該多組已調變訊號係分別藉由預定資料串調變以正交方式交會之多個參考訊號而產生的。

１７．如申請專利範圍第１６項之光碟，其中以正交方式交會之多組該參考訊號包含眾多不同頻率的正弦波訊號及對應於該正弦波訊號之眾多餘弦波訊號。

１８．如申請專利範圍第１７項之光碟，其中眾多該正弦波訊號會設定頻率爲預定參考頻率之整數倍。

１９．如申請專利範圍第１４項之光碟，其中，視再生系統的特性而補償該溝槽的壁面處之曲折。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

附件 3: 第 89110624 號專利申請案
中文說明書修正本(含申請專利範圍) 民國 91 年 9 月 27 日修正

91. 9. 27 年 月 日 修正 補充

公告本

申請日期	89 年 5 月 31 日
案號	89110624
類別	G11B 70/12

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

548636

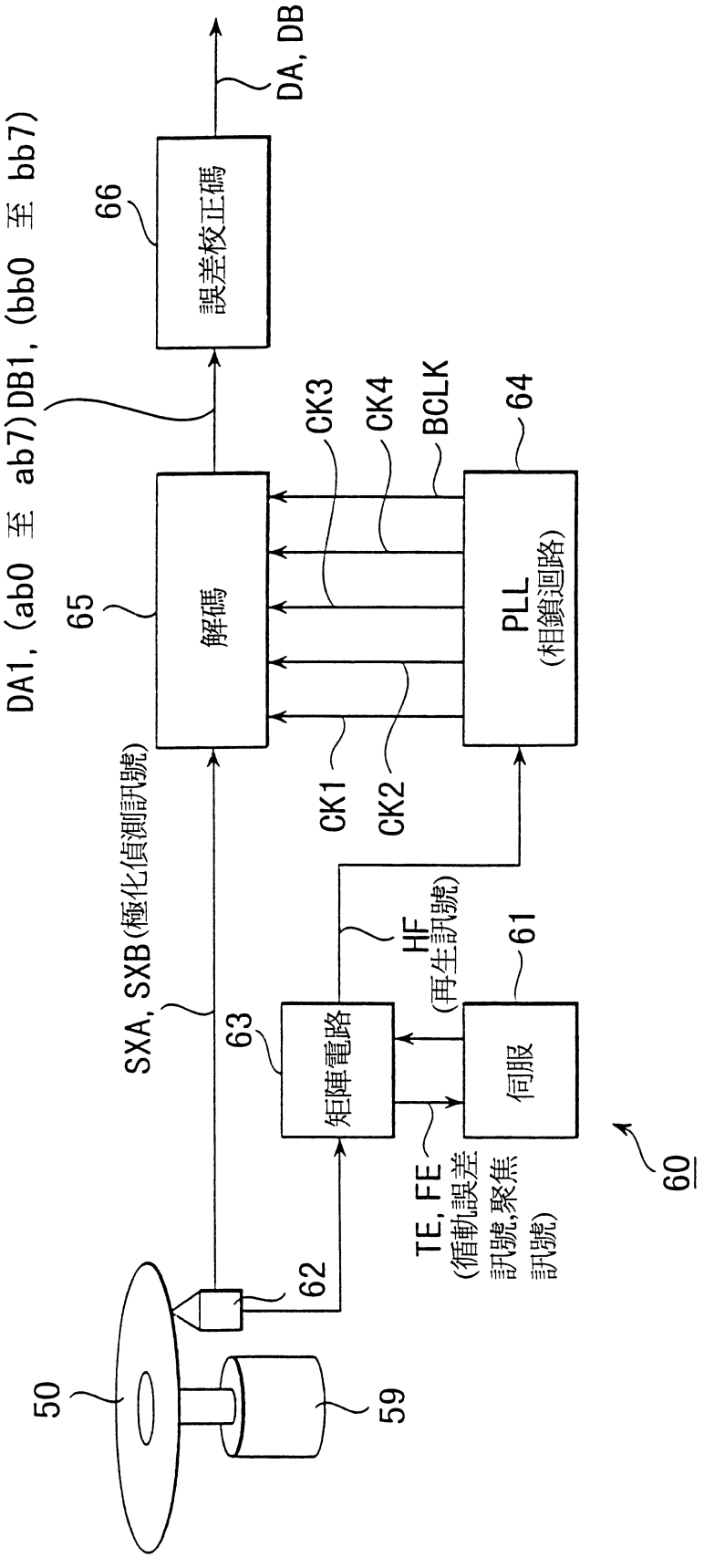
發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	光碟設備，光碟再生方法及光碟
	英文	Optical disc apparatus, optical disc reproducing method and optical disc
二、發明 創作 人	姓名	(1) 小林誠司
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六－七－三五 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代表人 姓名	(1) 出井伸之

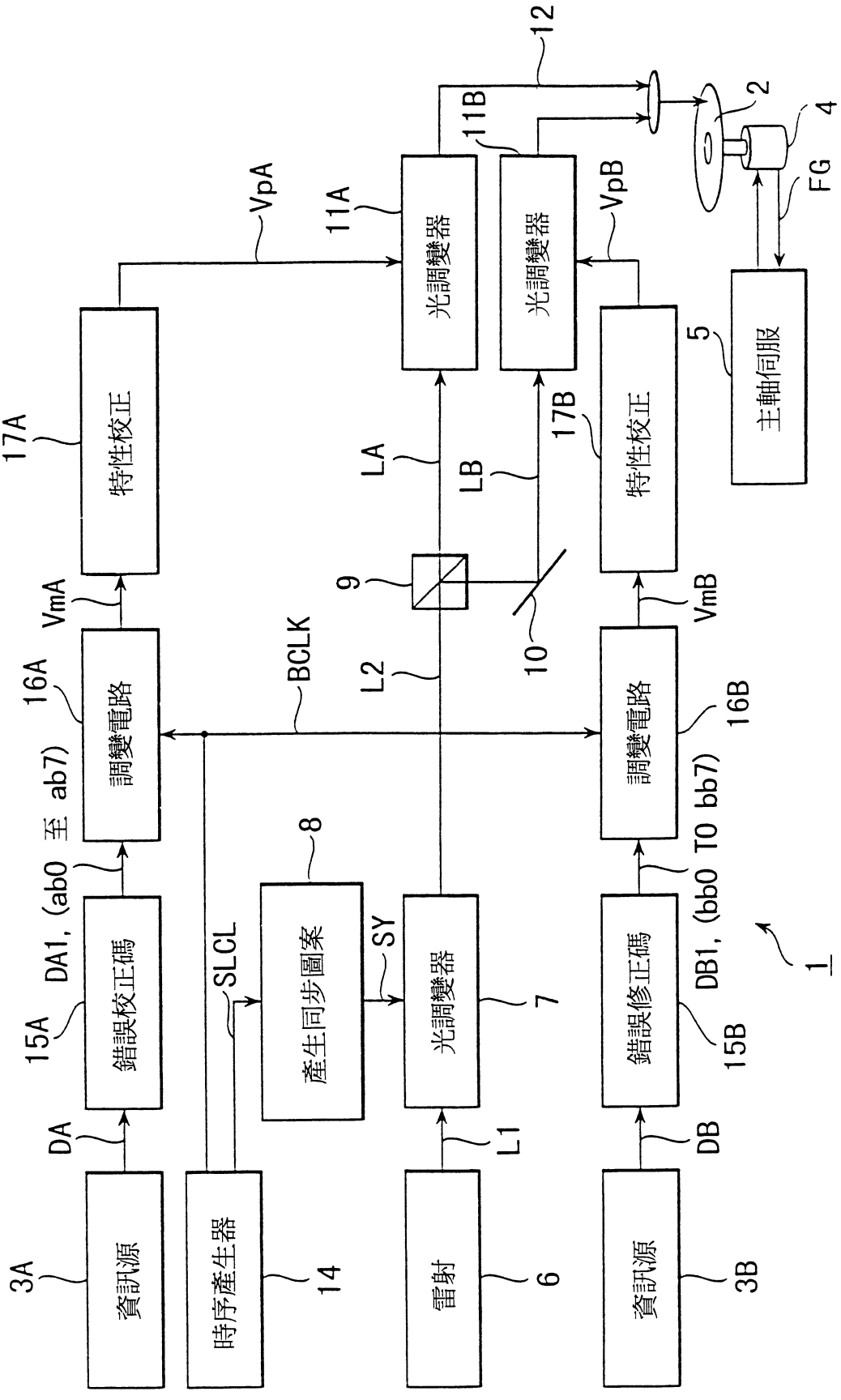
裝 訂 線

91. 9. 27 修正 補充

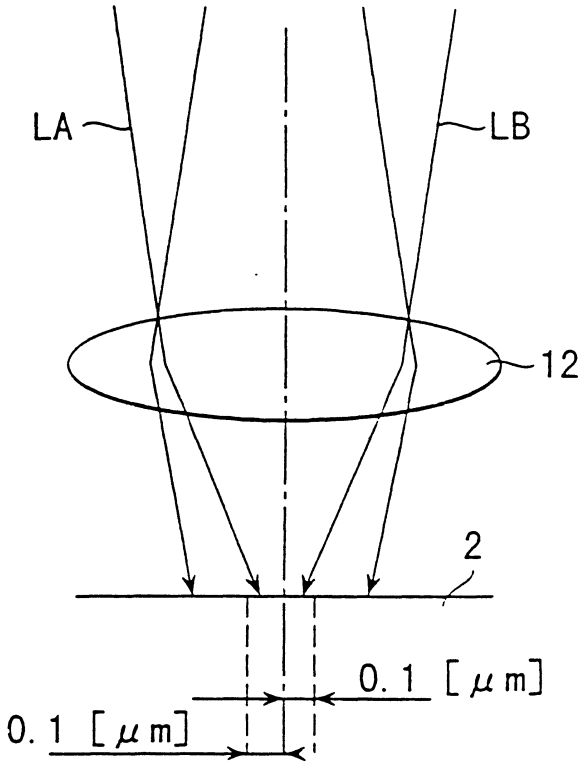
第 1 圖



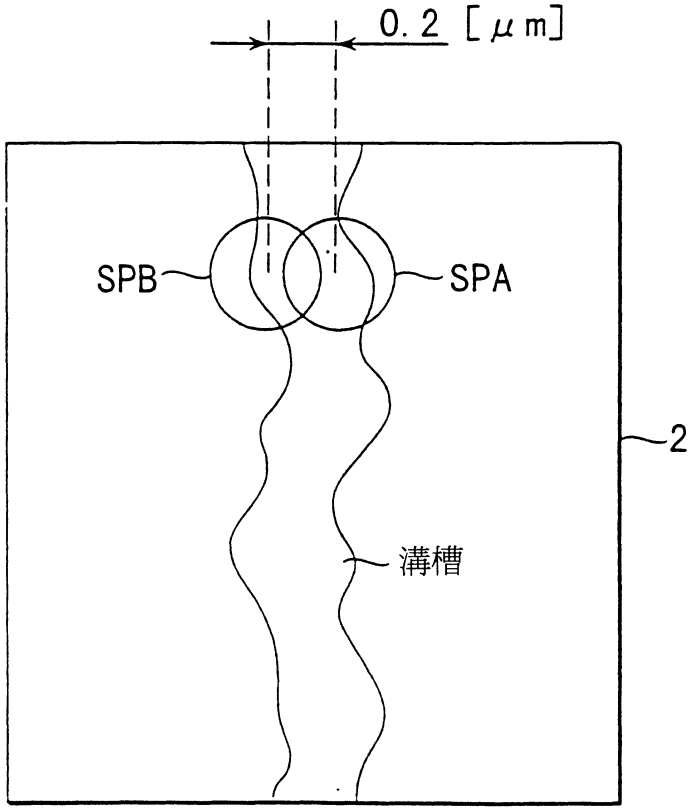
第 2 圖


資訊源
3A
DA
錯誤校正碼
15A
DA1, (ab0 至 ab7)
調變電路
16A
VmA
特性校正
17A
VpA
光調變器
11A
12
光調變器
11B
VpB
特性校正
17B
5
主軸伺服
2
4
FG
BCLK
L2
9
LA
LB
10
時序產生器
14
SLCL
產生同步圖案
8
SY
雷射
6
光調變器
7
L1
資訊源
3B
DB
錯誤修正碼
15B
DB1, (bb0 TO bb7)
調變電路
16B
VmB
1

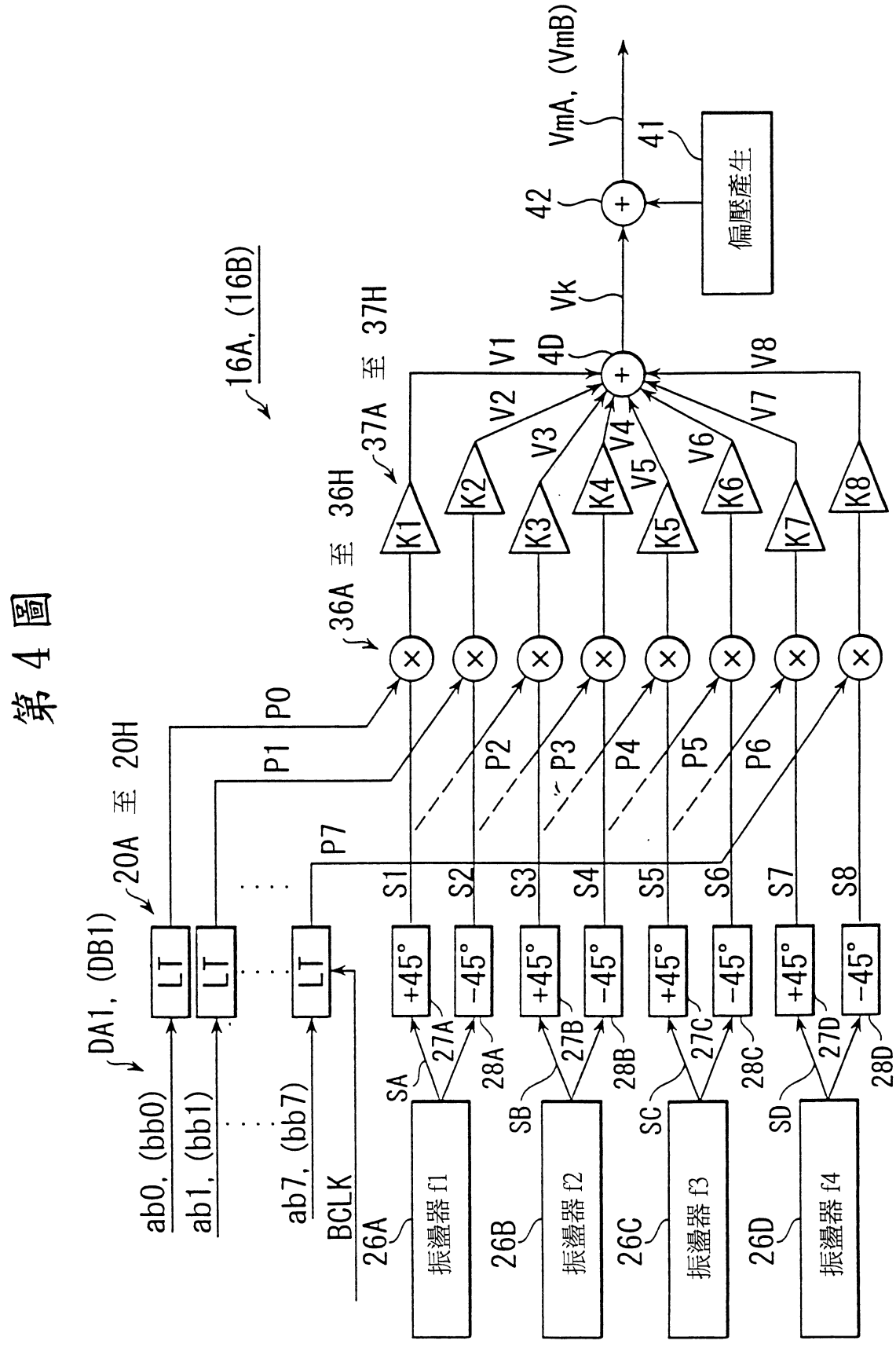
第 3 圖A



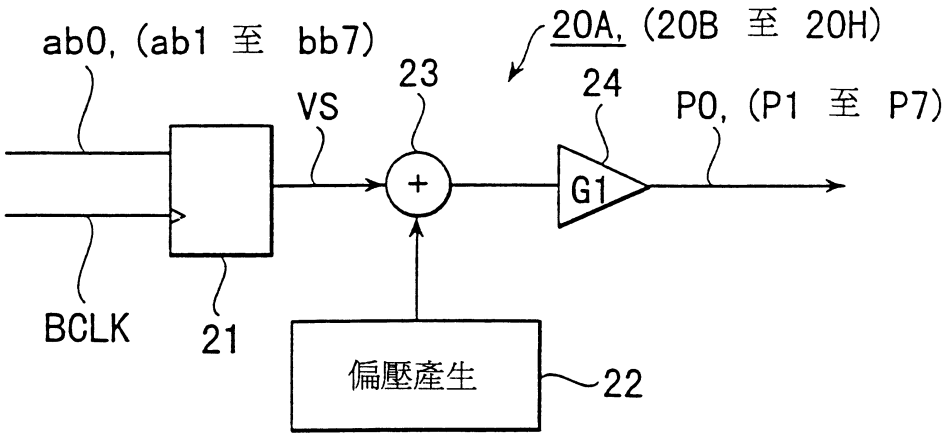
第 3 圖B



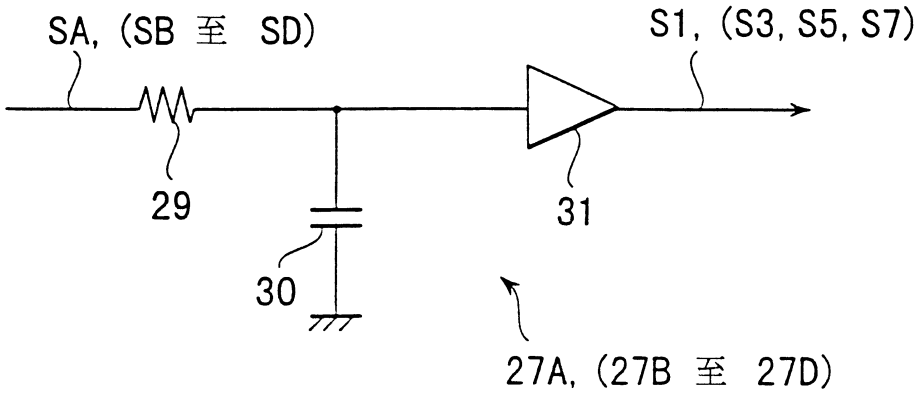
第 4 圖


DA1, (DB1)
20A 至 20H
ab0, (bb0)
ab1, (bb1)
ab7, (bb7)
BCLK
LT
P0
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
16A, (16B)
36A 至 36H
37A 至 37H
K1
K2
K3
K4
K5
K6
K7
K8
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
V8
4D
Vk
42
41
偏壓產生
VmA, (VmB)
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
+45°
-45°
27A
27B
27C
27D
28A
28B
28C
28D
SA
SB
SC
SD
26A
26B
26C
26D
振盪器 f1
振盪器 f2
振盪器 f3
振盪器 f4

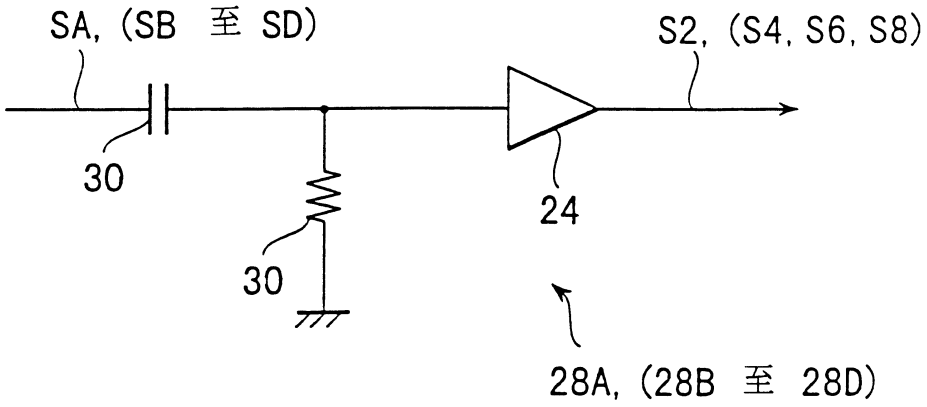
第 5 圖


ab0, (ab1 至 bb7)
20A, (20B 至 20H)
23
24
VS
P0, (P1 至 P7)
+
G1
BCLK
21
偏壓產生
22

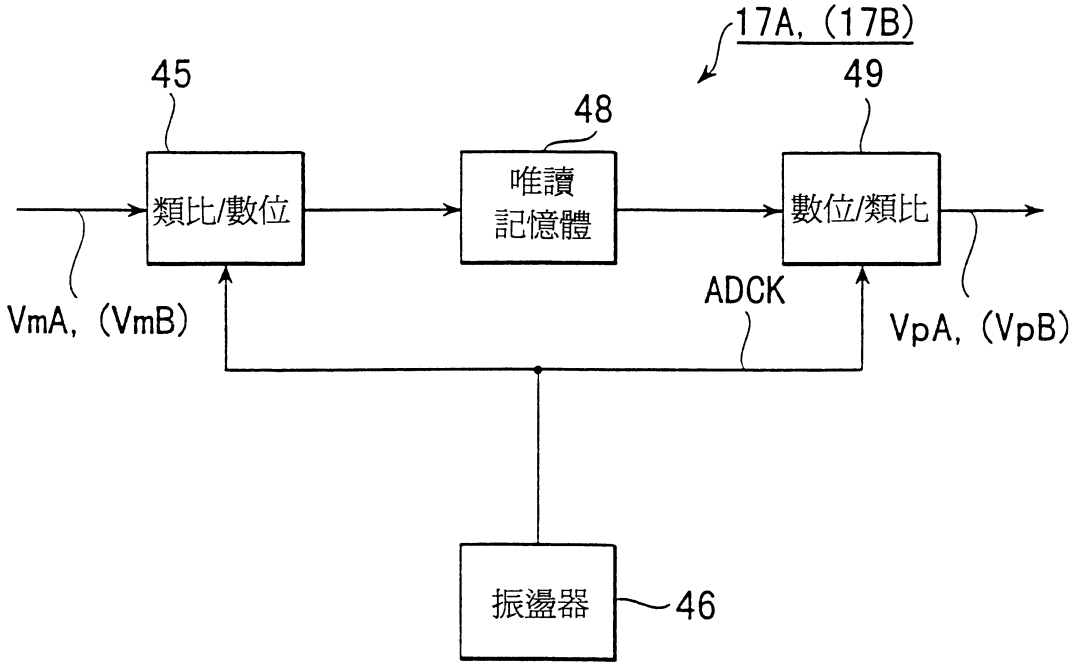
第 6 圖


SA, (SB 至 SD)
S1, (S3, S5, S7)
29
31
30
27A, (27B 至 27D)

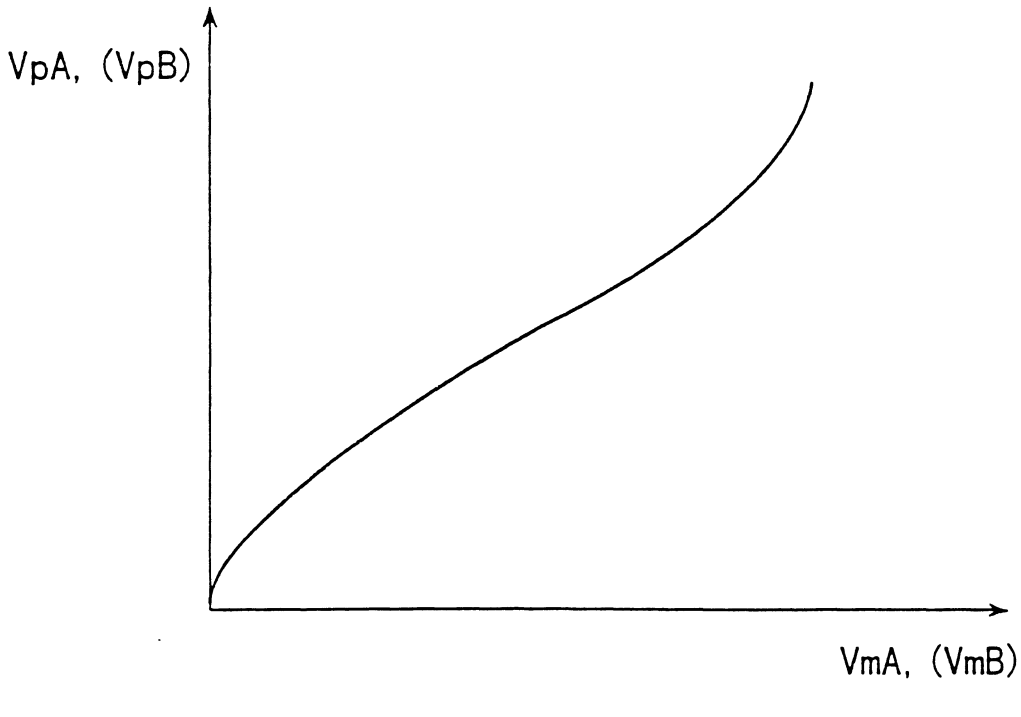
第 7 圖


SA, (SB 至 SD)
S2, (S4, S6, S8)
30
24
30
28A, (28B 至 28D)

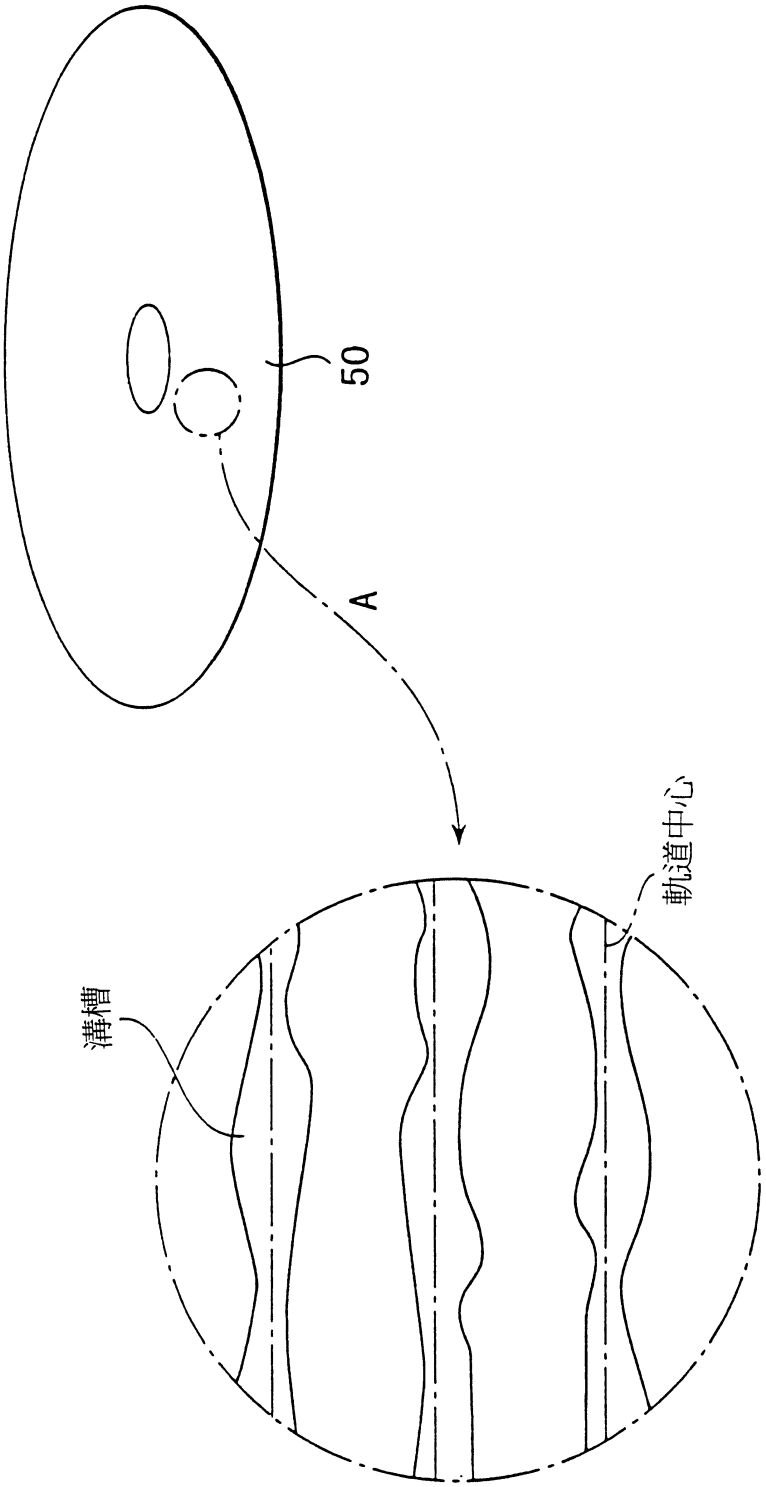
第 8 圖


17A, (17B)
45
49
48
類比/數位
唯讀
記憶體
數位/類比
VmA, (VmB)
ADCK
VpA, (VpB)
振盪器
46

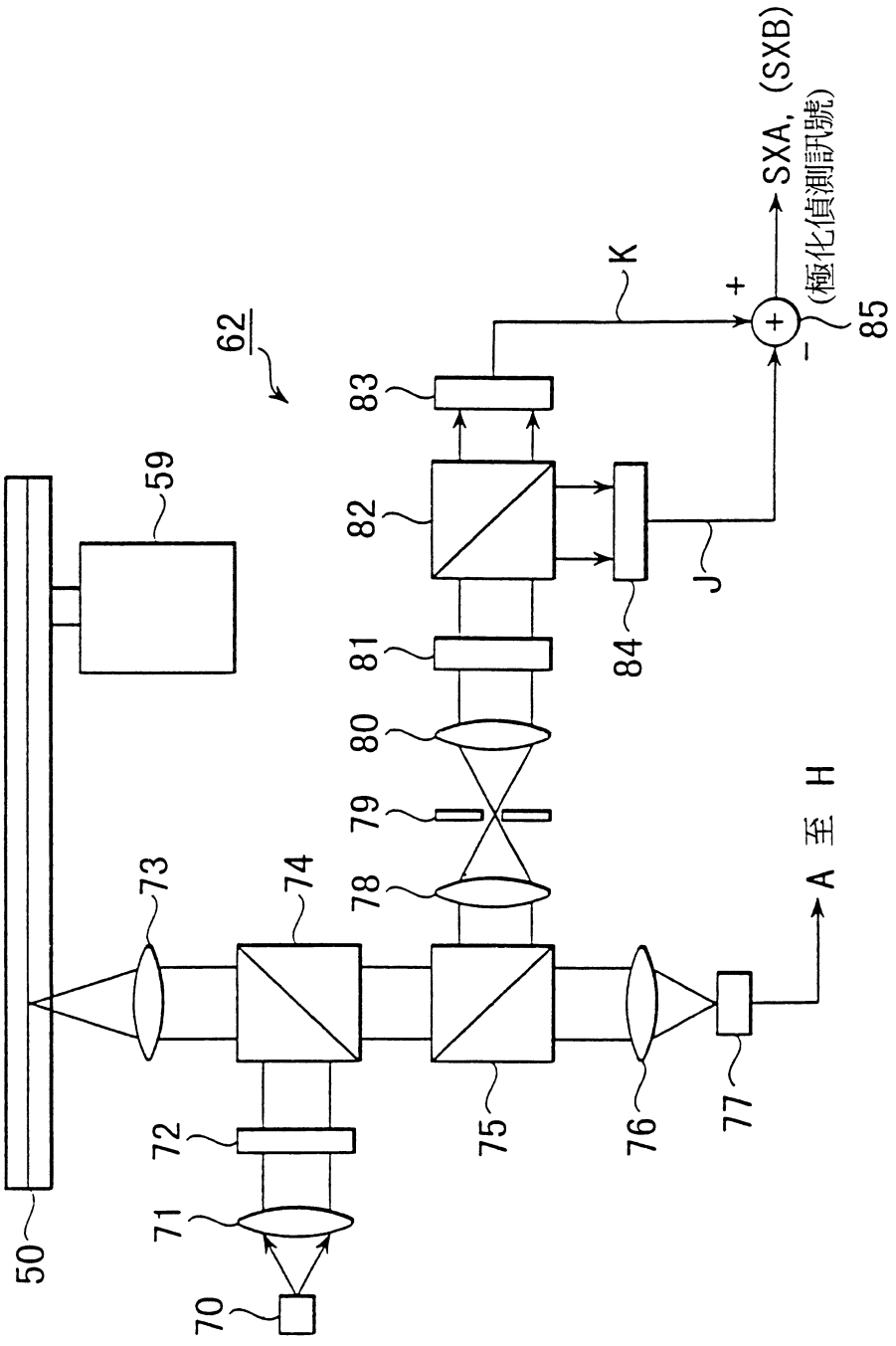
第 9 圖



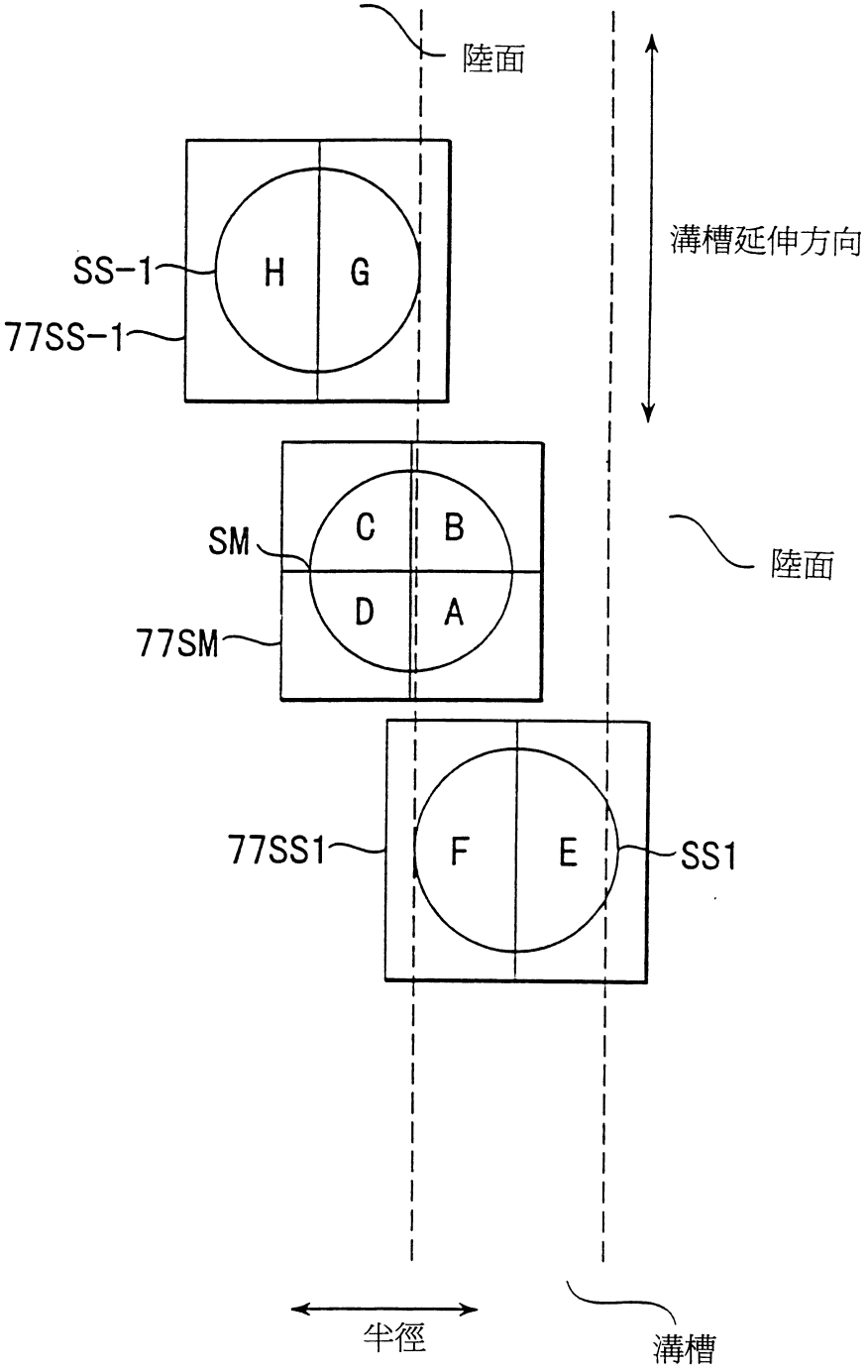
第 10 圖



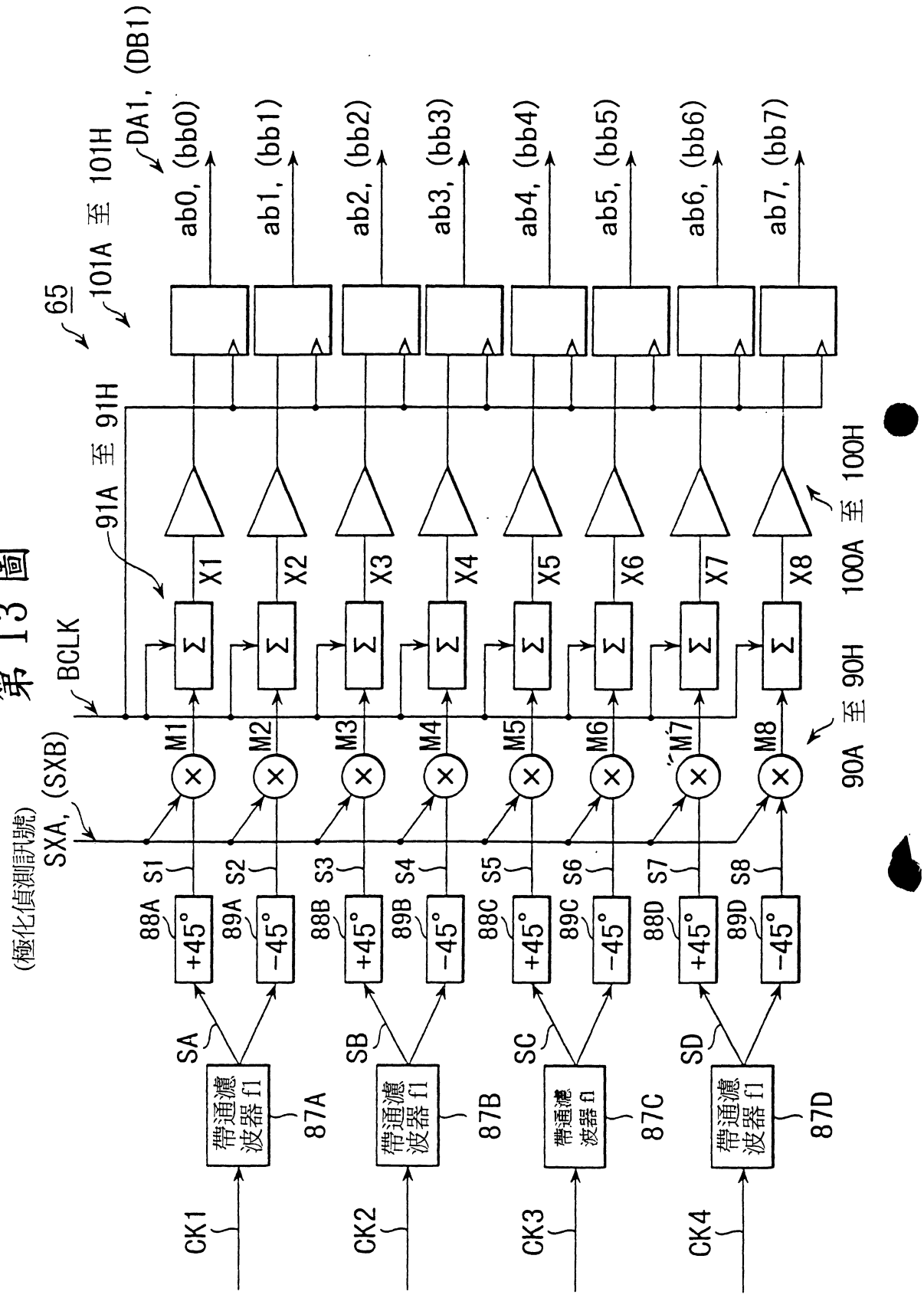
第 11 圖


50
59
62
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
J
K
A 至 H
SXA, (SXB)
(極化偵測訊號)
+
−

第 12 圖



第 13 圖


(極化偵測訊號)
SXA, (SXB)
BCLK
65
91A 至 91H
101A 至 101H
DA1, (DB1)
90A 至 90H
100A 至 100H
CK1
CK2
CK3
CK4
帶通濾波器 f1
帶通濾波器 f1
帶通濾波器 f1
帶通濾波器 f1
87A
87B
87C
87D
SA
SB
SC
SD
+45°
-45°
88A
89A
88B
89B
88C
89C
88D
89D
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
M8
Σ
X1
X2
X3
X4
X5
X6
X7
X8
ab0, (bb0)
ab1, (bb1)
ab2, (bb2)
ab3, (bb3)
ab4, (bb4)
ab5, (bb5)
ab6, (bb6)
ab7, (bb7)

第 14 圖

