



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201103018 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：098122533

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 02 日

(51)Int. Cl. : **G11B7/004 (2006.01)**

G11B7/125 (2006.01)

G11B23/40 (2006.01)

(71)申請人：廣明光電股份有限公司 (中華民國) QUANTA STORAGE INC. (TW)

桃園縣龜山鄉文化二路 188 號 3 樓

(72)發明人：蘇怡賓 SU, I BING (TW)；郭起祥 KUO, CHI HSIANG (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：9 共 23 頁

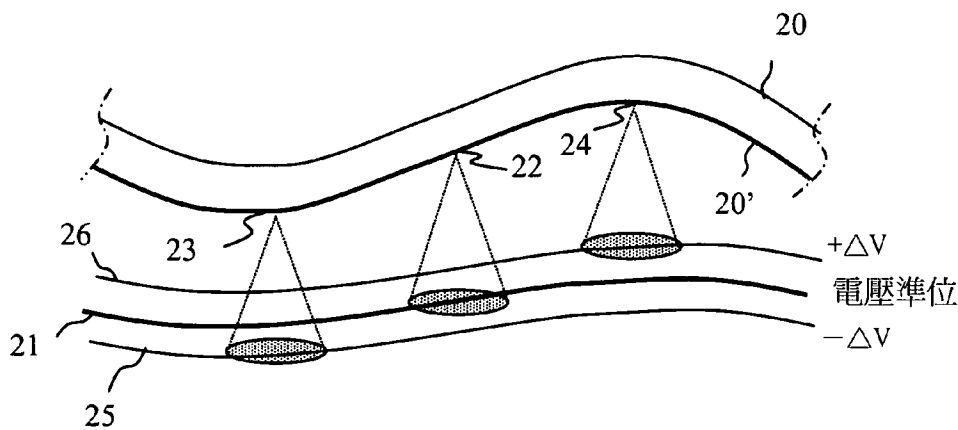
(54)名稱

標籤面聚焦控制方法

METHOD FOR CONTROLLING FOCUS ON LABEL SIDE

(57)摘要

一種標籤面聚焦控制方法，將碟片標籤面分成區段，每一區段進行聚焦行程，比較出最大光總合訊號，利用相對應的聚焦電壓及條碼，近似初步聚焦電壓準位曲線，再補償一預定值電壓，進行標籤面的聚焦，再比較每一區段中初步聚焦電壓準位曲線及補償電壓的最大光總合訊號，利用相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似校正聚焦電壓準位曲線，以減少誤差。



20：碟片

20'：標籤面

21：初步聚焦電壓準位曲線

22：無變形部位

23：下凹部位

24：上凸部位

25：加值聚焦電壓準位曲線

26：減值聚焦電壓準位曲線

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一種光碟機，尤其關於具有光雕功能的光碟機中，在碟片標籤面進行刻畫標籤時，用以形成電壓準位控制聚焦之方法。

【先前技術】

一般光雕(Lightscribe)碟片是在標籤面塗上一層塗料，利用光碟機光學頭射出的雷射光束，聚焦在標籤面，以其熱量讓標籤面產生變化，形成標籤圖案。而不足的雷射光束熱量，無法產生有效的熱變化，將造成標籤圖案模糊。因而光學頭雷射光束需隨著轉動的碟片，使焦點聚焦在標籤面上，才能集中雷射光束的熱量獲得清晰的標籤圖案。但是標籤面的塗料並不如光碟資料面均勻，對光的反射特性亦不如資料面，無法產生有效的聚焦誤差訊號，將焦點鎖定在標籤面。

請同時參考圖 1 及圖 2，圖 1 為先前技術碟片標籤面控制聚焦的方式，圖 2 為先前技術形成的標籤面聚焦電壓準位。如圖 1 所示，先前技術光學頭 1 藉由調整致動器 2 電壓所產生的電磁力，驅動物鏡 3 上下移動，將光學頭 1 投射的雷射光束，投射在轉動碟片 4 的標籤面 5。再由標籤面 5 將雷射光束反射回光學頭 1，照射在光能轉換器(Photodetector)6。光能轉換器 6 包含等分為 A、B、C 及 D 等四個光接收部，分別接收反射光束不同的區域，再將接收光束轉換為相對強度的電訊號。經放大器 7 放大相加 (A+B

+C+D) 的電訊號，形成相對強度 h 的光總合訊號(Side Beam Added Signal, 簡稱 SBAD)。物鏡 3 在預定距離 S 往上或往下移動的聚焦過程中，焦點接近標籤面 5 時所測得光總合訊號逐漸增強，當焦點聚焦在標籤面 5 時反射光最強，光總合訊號最大，焦點穿過遠離標籤面 5 時，所測得光總合訊號則隨距離標籤面 5 加大而衰減。

如圖 2 所示，先前技術首先將光雕碟片 4 標籤面用以定角度方位的 400 根條碼(Spoke)8，以 50 根條碼為一組分成 8 個徑向區段(Zone)9。光學頭 1 的雷射光束投射至轉動碟片 4 固定半徑 10 時，在每一區段 9 以電壓推升光學頭預定距離 S 的聚焦過程中，沿途記錄光總合訊號。由於區段 9 間隔的限制，有限移動的預定距離 S 係以穿過一般正常碟片 4 的標籤面 5 設定。因此每一區段 9 聚焦過程中，可獲得焦點穿過標籤面 5 的最大光總合訊號。根據 8 個區段 9 最大光總合訊號出現的電壓強度及所在條碼 8，就可近似出一聚焦電壓準位曲線 11。利用聚焦電壓準位曲線 11，以光學頭 1 所在條碼 8 取得相對應的聚焦電壓，雖與實際聚焦電壓有誤差，但不經聚焦誤差訊號，即可移動物鏡 3 將焦點大致鎖定在標籤面 5，以刻畫標籤圖案。

然而，請再參考圖 1，當碟片 4 產生如虛線 4' 所示的翹起或變形時，在每一區段 9 聚焦過程中有限移動的預定距離 S ，尤其在細分更多區段，區段間隔減小，移動預定距離 S 更小時，焦點常無法穿越變形的標籤面 5'，所獲得的最大光總合訊號，其焦

點並非真正落在標籤面 5' 上，造成近似出的聚焦電壓準位曲線 11 存有較大的誤差。過大的誤差，讓刻畫標籤圖案的焦點遠離標籤面 5'，將導致標籤圖案模糊，而影響整個標籤的清晰度，甚至無法刻畫出標籤圖案。因此，先前技術標籤面聚焦的控制方法，仍有問題亟待解決。

【發明內容】

本發明之目的在提供一種標籤面聚焦控制方法，藉由初步聚焦電壓準位曲線，增加或減少一預定值的電壓，比較光總和訊號的大小，以補償聚焦電壓準位的誤差。

本發明另一目的在提供一種標籤面聚焦控制方法，利用補償聚焦電壓準位曲線的誤差，使碟片的標籤面能細分更多區段，以獲得精確聚焦電壓準位。

本發明再一目的在提供一種標籤面聚焦控制方法，藉一閾值檢查聚焦電壓準位曲線光總和訊號間的最大差值，以決定合適的聚焦電壓準位。

為了達到前述發明的目的，本發明之標籤面聚焦控制方法，將碟片標籤面區分成預定 20 個區段，在每一區段進行聚焦行程，比較出每一區段聚焦行程的最大光總和訊號，利用各區段最大光總和訊號的相對應的聚焦電壓及條碼，近似初步聚焦電壓準位曲線，對初步聚焦電壓準位曲線補償一預定值電壓，形成補償聚焦電壓準位曲線，進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總和訊號，再比較每一區段中前述初步聚焦電壓準位曲線及補償聚焦電壓準

位曲線所獲得的最大光總合訊號，利用各區段所獲得最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似校正聚焦電壓準位曲線。

本發明另一實施例之標籤面聚焦控制方法，將碟片標籤面區分成預定個區段，在每一區段進行聚焦行程，比較出每一區段所獲得的最大光總合訊號，利用各區段最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及條碼，近似一初步聚焦電壓準位曲線，檢查各區段最大光總合訊號間差值在預定閾值內，假如差值不在預定閾值 ΔT 內，則對初步聚焦電壓準位曲線補償一預定值電壓，形成補償聚焦電壓準位曲線，進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號，再回到前述比較步驟進行校正，假如差值在預定閾值 ΔT 內，則將初步聚焦電壓準位曲線設定為校正聚焦電壓準位曲線。

【實施方式】

有關本發明為達成上述目的，所採用之技術手段及其功效，茲舉較佳實施例，並配合圖式加以說明如下。

請同時參閱圖 3 及圖 4，圖 3 為本發明第一實施例補償聚焦電壓準位的示意圖，圖 4 為補償時光總合訊號變化的示意圖。如圖 3 所示，本發明首先將光雕碟片 20 標籤面 20' 的 400 根條碼，細分成數個徑向區段，例如以 20 根條碼為一區段，分成 20 個的區段。如同前述先前技術，在每一區段的聚焦過程中，記錄光總合訊號，並根據 20 個區段在聚焦過程中出現最大光總合訊號的電壓強度及所在條碼，近似出一初步聚焦電壓準位曲線 21。雖然初步聚焦電

壓準位曲線 21 會接近標籤面 20' 的外形，但由於區段的數目增多，聚焦過程中推升光學頭的預定距離更加縮短，對於碟片 20 較無變形的部位 22，初步聚焦電壓準位曲線 21 尚可提供正確的聚焦電壓準位。至於碟片 20 變形的下凹部位 23，初步聚焦電壓準位曲線 21 所提供的聚焦電壓準位，焦點將超過標籤面 20'，而對變形的上凸部位 24，初步聚焦電壓準位曲線 21 所提供的聚焦電壓準位，焦點則不足以觸及標籤面 20'，兩者焦點都無法鎖定在標籤面 20' 上。

本發明利用初步聚焦電壓準位曲線 21，增加一預定值 ΔV 的電壓，形成補償增值聚焦電壓準位曲線 25，或利用初步聚焦電壓準位曲線 21 減少一預定值 ΔV 的電壓，形成補償減值聚焦電壓準位曲線 26。如圖 4 所示，對於無變形的部位 22，增值聚焦電壓準位曲線 25 所增加預定值 ΔV 的電壓，將上推焦點超過標籤面 20'，光總合訊號將減小至補償點 22a。減值聚焦電壓準位曲線 26 所減少預定值 ΔV 的電壓，則將焦點下移開標籤面 20'，光總合訊號將減小至補償點 22b。而初步聚焦電壓準位曲線 21 仍可讓無變形部位 22 的焦點聚焦在標籤面 20' 上，其光總合訊號維持在最大。

對於下凹部位 23，增值聚焦電壓準位曲線 25 所增加預定值 ΔV 的電壓，將上推焦點繼續遠離標籤面 20'，使光總合訊號較下凹部位 23 減小至補償點 23a。減值聚焦電壓準位曲線 26 所減少預定值 ΔV 的電壓，則將焦點下移接近標籤面 20'，使光總合訊號

較下凹部位 23 增大至補償點 23b。而改變下凹部位 23 光總合訊號的最大值。同樣對於上凸部位 24，減值聚焦電壓準位曲線 26 所減少預定值 ΔV 的電壓，將焦點下移續遠離標籤面 20'，使光總合訊號較上凸部位 24 減少至補償點 24b，加值聚焦電壓準位曲線 25 所增加預定值 ΔV 的電壓，則將上推焦點接近標籤面 20'，使光總合訊號較上凸部位 24 增大至補償點 24a。而改變上凸部位 24 光總合訊號的最大值。因此，下凹部位 23 與上凸部位 24 最大光總合訊號的再出現，將使其焦點更接近標籤面 20'。

利用單方向補償增加或減少一預定值 ΔV 的電壓，可改善下凹部位 23 或上凸部位 24 單方向光總合訊號的最大值。由於碟片 20 的下凹部位 23 及上凸部位 24 通常對稱產生，利用雙方向補償電壓，同時進行改善，可加速改善誤差的效率。本發明雖以雙方向補償電壓為例說明，但不限於此，揭露範圍可含蓋單方向補償的方法。如圖 5 所示，為本發明比較出各區段光總合訊號最大值的示意圖。由於利用加值聚焦電壓準位曲線 25 及減值聚焦電壓準位曲線 26，實際進行標籤面的聚焦，偵測並記錄光總合訊號。然後在各區段中，比較初步聚焦電壓準位曲線 21、加值聚焦電壓準位曲線 25 及減值聚焦電壓準位曲線 26 所產生的光總合訊號，找出每一區段中最大光總合訊號。由 20 區段中最大光總合訊號的相對應電壓強度及所在條碼，如圖 6 所示，近似出校正聚焦電壓準位曲線 27，以改善變形碟片初步聚焦電壓準位曲線的誤差。

如圖 7 所示，為本發明第一實施例標籤面聚焦控制方法之流

程。本發明聚焦電壓準位曲線增加或減少一預定值 ΔV 的電壓，改善變形碟片誤差的詳細步驟，說明如下：首先在步驟 P1，將碟片標籤面區分成預定個徑向區段。步驟 P2 在每一區段進行聚焦行程，並偵測及記錄光總合訊號。進入步驟 P3，比較出每一區段聚焦行程所獲得的最大光總合訊號。接著在步驟 P4 利用各區段所獲得最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似出一初步聚焦電壓準位曲線。

在步驟 P5，對初步聚焦電壓準位曲線補償增加一預定值電壓 ΔV ，形成加值聚焦電壓準位曲線，以該補償加值聚焦電壓準位進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號。在步驟 P6，同樣對聚焦電壓準位曲線補償減少一預定值電壓 ΔV ，形成減值聚焦電壓準位曲線，以該補償減值聚焦電壓準位進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號。再進入步驟 P7，比對前述初步聚焦電壓準位曲線、加值聚焦電壓準位曲線及步驟 P6 減值聚焦電壓準位曲線記錄的光總合訊號，找出每一區段中最大的光總合訊號。然後，在步驟 P8 利用步驟 P7 各區段所獲得最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似出校正聚焦電壓準位曲線，作為標籤面的聚焦電壓準位。最後進入步驟 P9，結束近似聚焦電壓準位曲線的操作。

因此，本發明標籤面聚焦控制方法，即可藉由獲得的初步聚焦電壓準位曲線，補償增加或減少一預定值的電壓，所形成的加值或減值的聚焦準位曲線，經由比較各區段中初步聚焦電壓準位

曲線、加值或減值的聚焦準位曲線的光總和訊號的大小，校正初步聚焦電壓準位，達到補償碟片變形的聚焦電壓準位誤差。同時，本發明可利用補償聚焦電壓準位曲線的誤差，讓碟片標籤面可細分更多區段，獲得精確近似聚焦電壓準位，以刻畫清晰的標籤圖案。

如圖 8 所示，為本發明第二實施例標籤面聚焦控制方法檢查光總和訊號最大值差值的示意圖。雖然光雕碟片標籤面反射率不如資料面，但反射率大致相同，如每一區段焦點在標籤面的最大光總和訊號亦應趨於一致。因此，可藉由各區段用於近似聚焦電壓準位曲線的最大光總和訊號間的變化，檢視聚焦電壓準位曲線的誤差狀況。區段最大光總和訊號間，差值越大，表示近似過程中某些較大變形區段的焦點，尚未達到合適接近標籤面的位置。本實施例預設一閾值 ΔT ，作為檢視區段最大光總和訊號間合適差值的門檻。區段最大光總和訊號間差值在閾值 ΔT 以內者，其近似的聚焦電壓準位曲線，可刻畫清晰的標籤圖案。差值在閾值 ΔT 以外者，則其近似的聚焦電壓準位曲線需再進行校正。

如圖 9 所示，為本發明第二實施例標籤面聚焦控制方法之流程。本實施例檢視聚焦電壓準位曲線誤差，以進行校正的詳細步驟，說明如下：首先在步驟 S1，將碟片標籤面區分成預定個徑向區段。步驟 S2 在每一區段進行聚焦行程，並偵測及記錄光總和訊號。進入步驟 S3，比較出每一區段所獲得的最大光總和訊號。接著在步驟 S4 利用各區段所獲得最大光總和訊號的相對應的聚焦電

壓及所在條碼，近似出一初步聚焦電壓準位曲線。

在步驟 S5，檢查區段最大光總合訊號間差值是否在預定閾值 ΔT 以內？假如差值不在預定閾值 ΔT ，則進入步驟 S6 對初步聚焦電壓準位曲線補償加值一預定值電壓 ΔV ，以該補償加值聚焦電壓準位進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號。在步驟 S7，同樣對初步聚焦電壓準位曲線補償減值一預定值電壓 ΔV ，以該補償減值聚焦電壓準位進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號。再回至步驟 S3 由初步聚焦電壓準位曲線、加值聚焦電壓準位曲線、減值聚焦電壓準位曲線記錄找出最大光總合訊號，繼續校正聚焦電壓準位曲線。假如差值在預定閾值 ΔT 內，進入步驟 S8，將步驟 S4 的初步聚焦電壓準位曲線設定為標籤面的校正聚焦電壓準位曲線，最後進入步驟 S9，結束聚焦電壓準位曲線的校正。

如圖 10 所示，為本發明標籤面聚焦控制方法，對較大變形碟片實際形成聚焦電壓準位曲線，圖中實線為標籤面實際的聚焦電壓準位曲線移動光學頭的位置，虛線為本發明近似出的聚焦電壓準位曲線移動光學頭的位置，經測量兩者最大的誤差為 $1.3\mu\text{m}$ 。本發明可將初步聚焦電壓準位曲線所形成的最大誤差 $2.8\mu\text{m}$ 大幅降低，以改善標籤面的聚焦。

因此，本發明第二實施例標籤面聚焦控制方法，即可藉一閾值檢查聚焦電壓準位曲線所得光總和訊號間的差值，決定標籤面合適的聚焦電壓準位，以提高校正聚焦電壓準位的效能。

以上所述者，僅為用以方便說明本發明之較佳實施例，本發明之範圍不限於該等較佳實施例，凡依本發明所做的任何變更，於不脫離本發明之精神下，皆屬本發明申請專利之範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 為先前技術碟片標籤面控制聚焦之示意圖。

圖 2 為先前技術形成之標籤面聚焦電壓準位曲線。

圖 3 為本發明第一實施例補償聚焦電壓準位之示意圖。

圖 4 為本發明光總合訊號變化之示意圖。

圖 5 為本發明比較各區段光總合訊號之示意圖。

圖 6 為本發明之校正聚焦電壓準位曲線。

圖 7 為本發明第一實施例標籤面聚焦控制方法之流程圖。

圖 8 為本發明第二實施例標籤面聚焦控制方法之示意圖。

圖 9 為本發明第二實施例標籤面聚焦控制方法之流程圖。

圖 10 為本發明標籤面聚焦控制方法之實際測試圖。

【主要元件符號說明】

20	碟片
20'	標籤面
21	初步聚焦電壓準位曲線
22	無變形部位
22a、22b	補償點
23	下凹部位

- 23a、23b 補償點
- 24 上凸部位
- 24a、24b 補償點
- 25 加値聚焦電壓準位曲線
- 26 減値聚焦電壓準位曲線

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 098122533

※ 申請日： 98.7.2

※IPC 分類： G11B 7/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G11B 7/15 (2006.01)

標籤面聚焦控制方法

G11B 23/40 (2006.01)

METHOD FOR CONTROLLING FOCUS ON LABEL SIDE

二、中文發明摘要：

一種標籤面聚焦控制方法，將碟片標籤面分成區段，每一區段進行聚焦行程，比較出最大光總合訊號，利用相對應的聚焦電壓及條碼，近似初步聚焦電壓準位曲線，再補償一預定值電壓，進行標籤面的聚焦，再比較每一區段中初步聚焦電壓準位曲線及補償電壓的最大光總合訊號，利用相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似校正聚焦電壓準位曲線，以減少誤差。

三、英文發明摘要：

The invention is to provide a method for controlling focus on the label side of a light- scribe disc, which divides the label side into several zones, finds the maximum SBAD and the corresponding focus volt and spoke during focusing on each zone, approaches a primary focus volt level curve, compensates a predetermined volt to focus on the label side, checks the maximum SBAD and the corresponding focus volt and spoke between the primary focus volt level curve and the compensation volt on each zone, and approaches a calibrating focus volt level curve to reduce errors.

七、申請專利範圍：

1. 一種標籤面聚焦控制方法，其步驟包含：

- (1) 將碟片標籤面區分成預定個區段；
 - (2) 在每一區段進行聚焦行程，並偵測及記錄光總合訊號；
 - (3) 比較出每一區段聚焦行程所獲得的最大光總合訊號；
 - (4) 利用各區段所獲得最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似一初步聚焦電壓準位曲線；
 - (5) 對初步聚焦電壓準位曲線補償一預定值電壓，形成補償聚焦電壓準位曲線，進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號；
 - (6) 再比較每一區段中前述初步聚焦電壓準位曲線及補償聚焦電壓準位曲線所獲得的最大光總合訊號；及
 - (7) 利用步驟(6)各區段所獲得最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似校正聚焦電壓準位曲線。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該碟片標籤面區分成 20 個徑向區段。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該補償預定值電壓，為增加一預定值電壓，形成加值聚焦電壓準位曲線。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該補償預定值電壓，為減少一預定值電壓，形成減值聚焦電壓準位曲線。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該補償預定值電壓，為分別增加及減少一預定值電壓。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該校正聚焦電壓準位曲線係作為標籤面的聚焦電壓準位。
7. 一種標籤面聚焦控制方法，其步驟包含：
 - (1) 將碟片標籤面區分成預定個區段；
 - (2) 在每一區段進行聚焦行程，並偵測及記錄光總合訊號；
 - (3) 比較出每一區段所獲得的最大光總合訊號；
 - (4) 利用各區段所獲得最大光總合訊號的相對應的聚焦電壓及所在條碼，近似一初步聚焦電壓準位曲線；
 - (5) 檢查步驟(3)各區段最大光總合訊號間差值是否在預定閾值內？假如差值在預定閾值 ΔT 內，進入步驟(7)，假如差值不在預定閾值 ΔT 內，則進入步驟(6)
 - (6)對初步聚焦電壓準位曲線補償一預定值電壓，形成補償聚焦電壓準位曲線，進行標籤面的聚焦，並偵測及記錄光總合訊號，再回到步驟(3)；
 - (7) 將步驟(4)的初步聚焦電壓準位曲線設定為校正聚焦電壓準位曲線；及
 - (8) 結束聚焦電壓準位曲線的校正。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該碟片標籤面區分成 20 個徑向區段。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該補償預定值電壓，為增加一預定值電壓，形成加值聚焦電壓準位曲線。

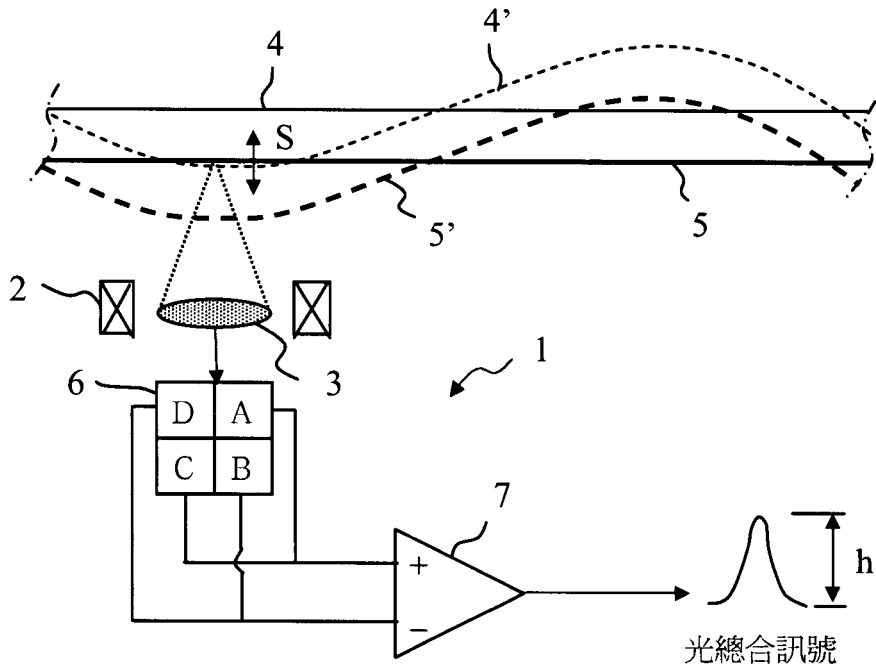
10. 如申請專利範圍第 7 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該補償預定值電壓，為減少一預定值電壓，形成減值聚焦電壓準位曲線。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該補償預定值電壓，為分別增加及減少一預定值電壓。

12. 如申請專利範圍第 7 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該校正聚焦電壓準位曲線係作為標籤面的聚焦電壓準位。

13. 如申請專利範圍第 7 項所述之標籤面聚焦控制方法，其中該步驟(6)係將初步聚焦電壓準位曲線及補償聚焦電壓準位曲線，所偵測及記錄光總合訊號，回到步驟(3)比較各區段最大的光總合訊號。

八、圖式：



第 1 圖 (先前技術)

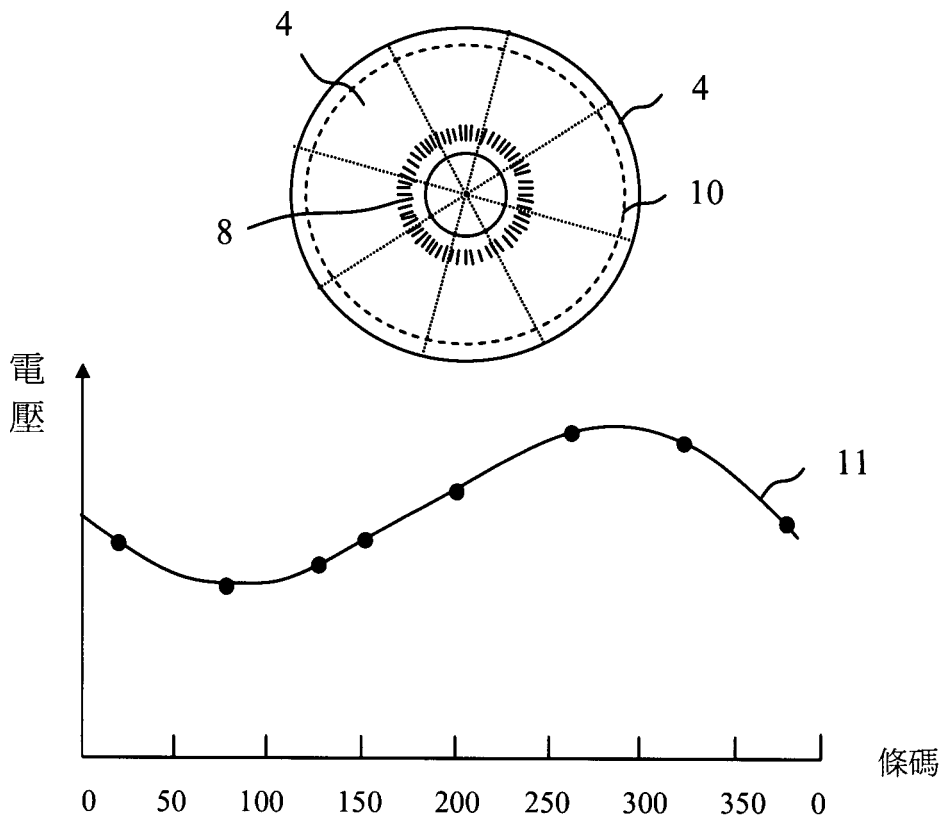


圖 2 (先前技術)

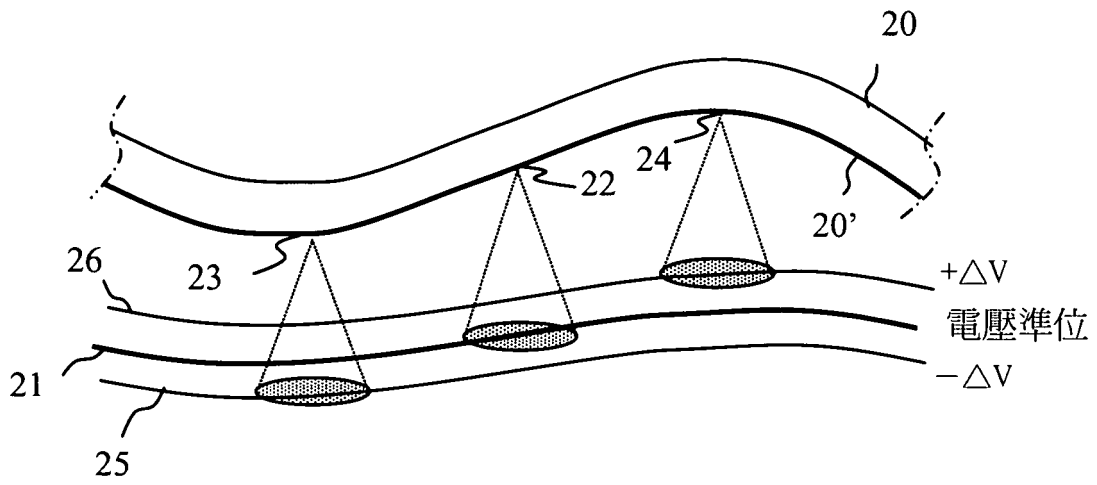


圖 3

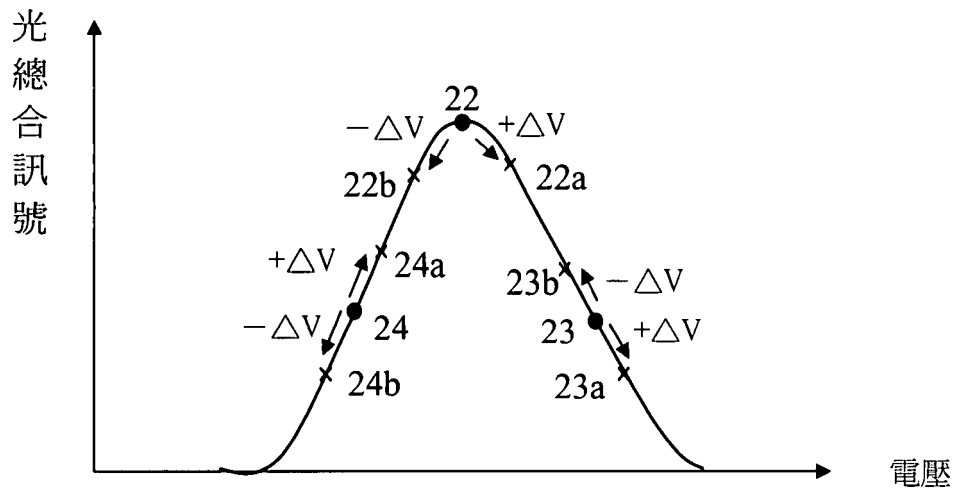


圖 4

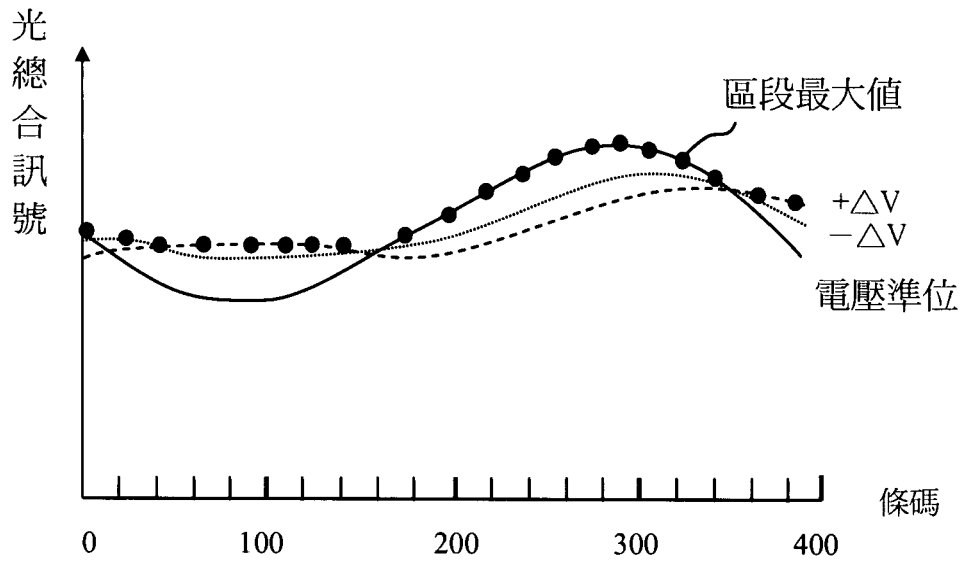


圖 5

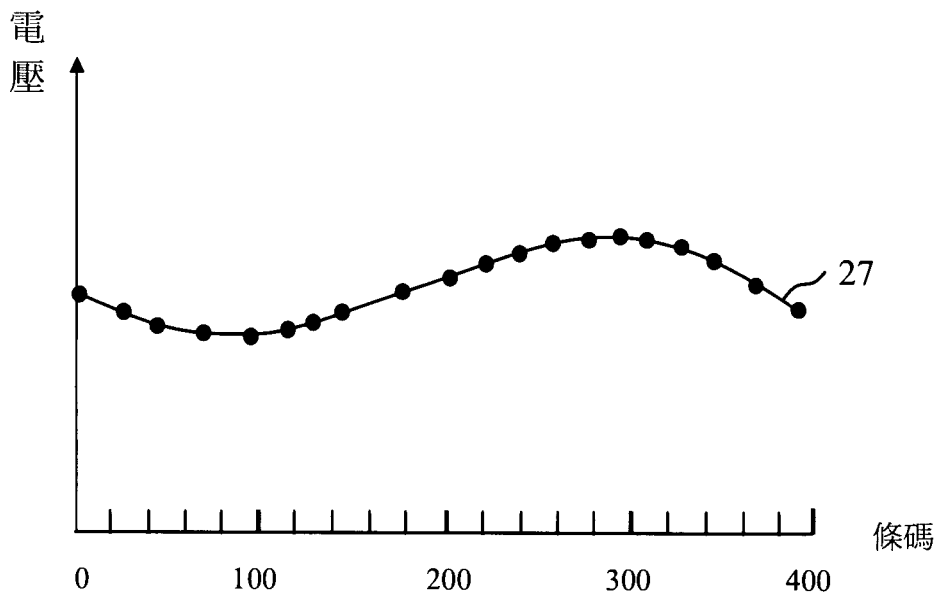


圖 6

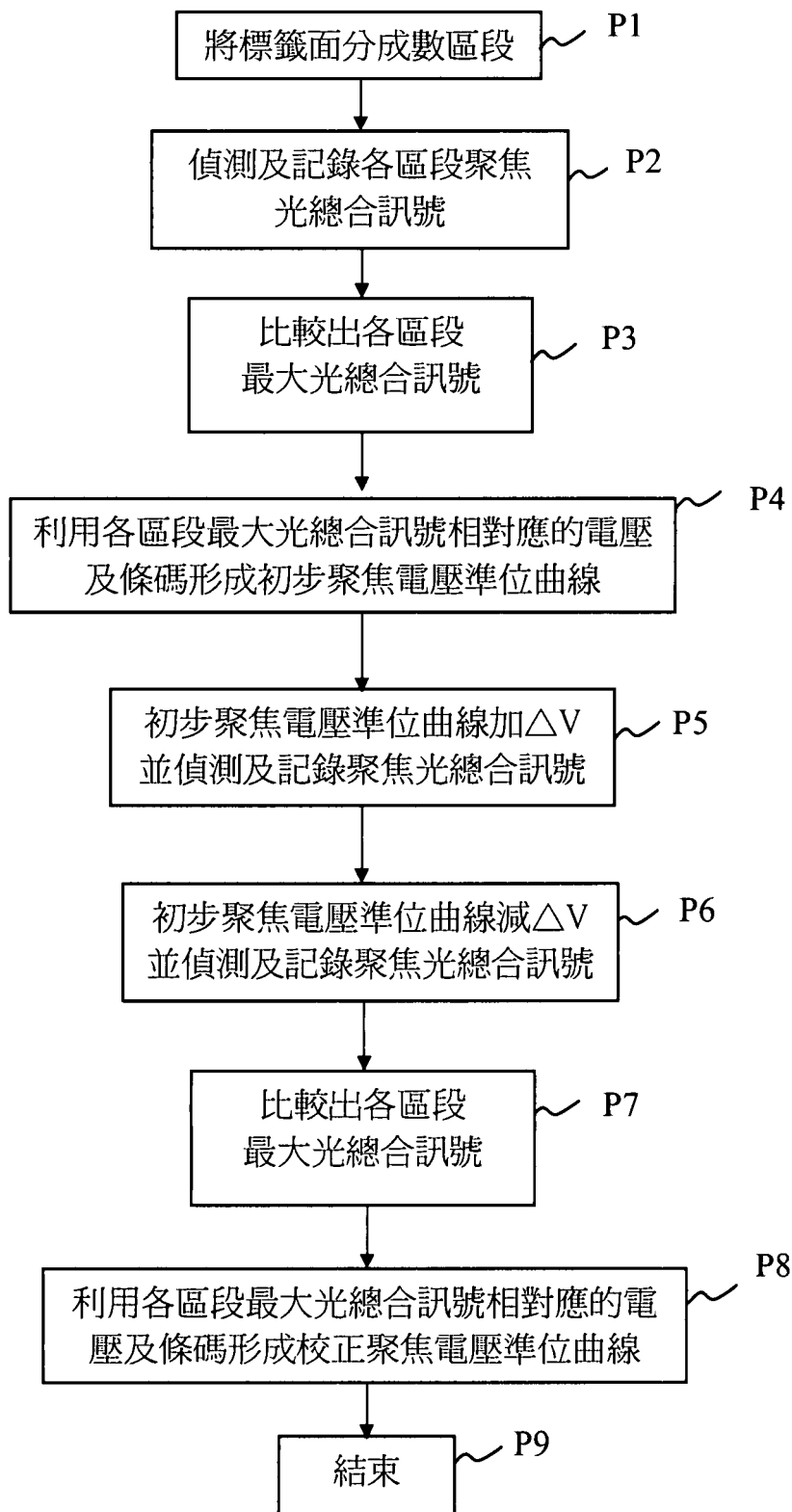


圖 7

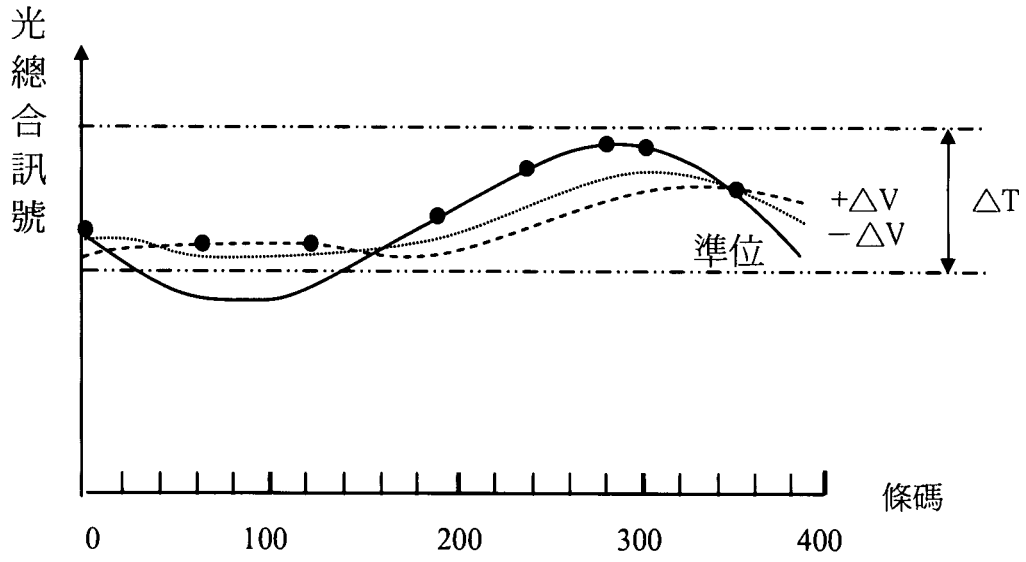


圖 8

條碼

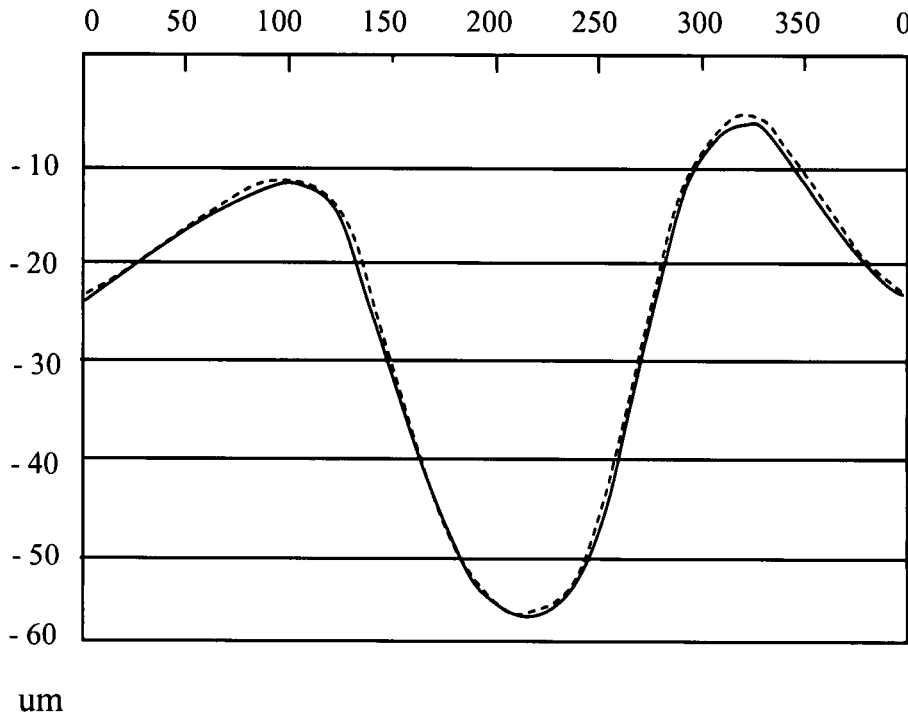


圖 10

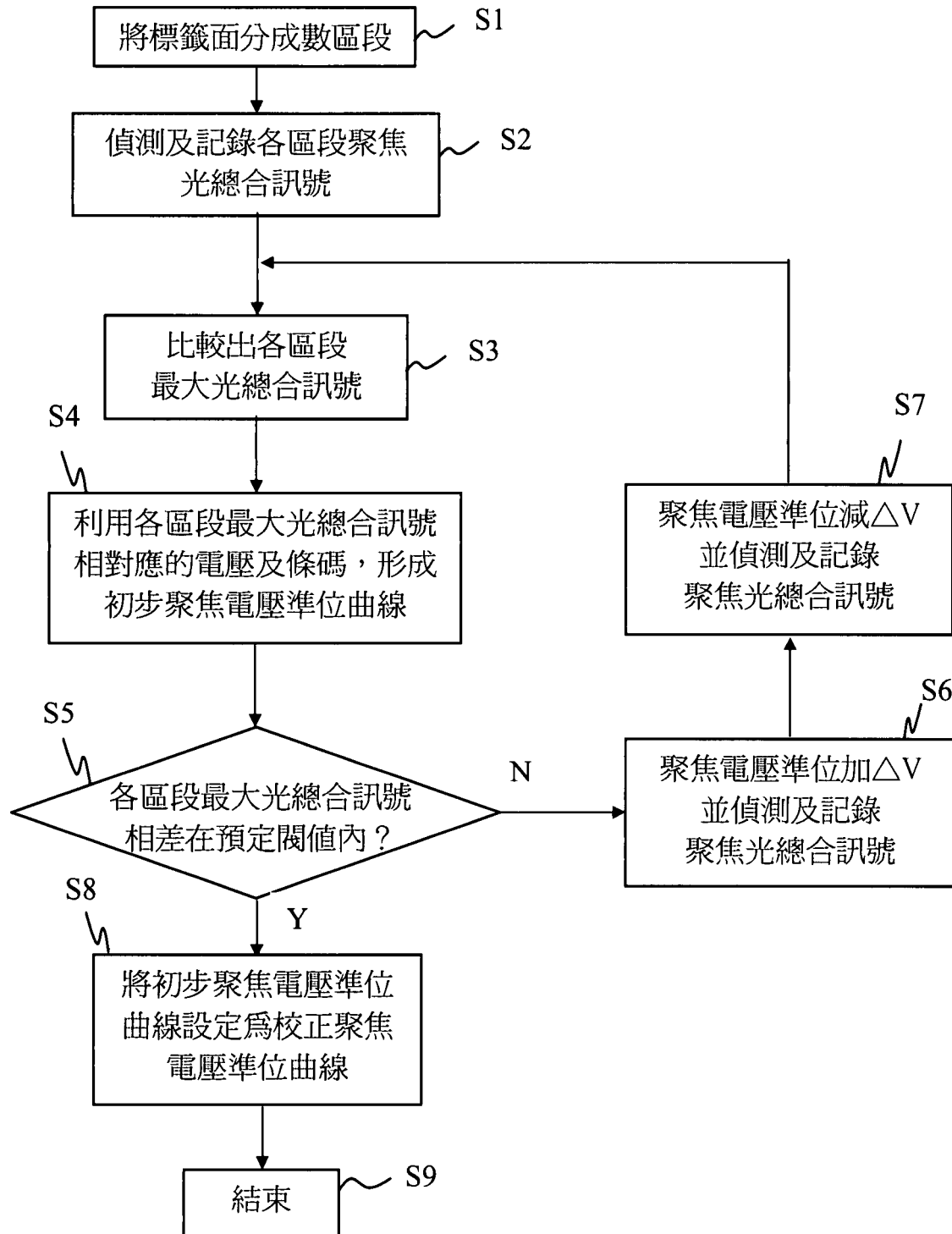


圖 9

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 20 碟片
- 20' 標籤面
- 21 初步聚焦電壓準位曲線
- 22 無變形部位
- 23 下凹部位
- 24 上凸部位
- 25 加值聚焦電壓準位曲線
- 26 減值聚焦電壓準位曲線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：