

發明專利說明書

(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：96109503

※ 申請日期：96.3.20

※IPC 分類：G11B 7/00 65(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光學資訊處理裝置、光學資訊記錄方法、光學資訊重製方法以及光學資訊伺服控制方法

OPTICAL INFORMATION PROCESSING APPARATUS, OPTICAL INFORMATION RECORDING METHOD, OPTICAL INFORMATION REPRODUCING METHOD, AND OPTICAL INFORMATION SERVO CONTROLLING METHOD

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

大宇電子股份有限公司 / DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION

代表人：(中文/英文)

李承昌 / LEE, SEUNG CHANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

韓國首爾特別市麻浦區阿岷洞 686 番地

686, Ahyeon-dong, Mapo-gu, Seoul, Korea

國 籍：(中文/英文)

韓國 / KOREA

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

金 永 / KIM, NAK-YOUNG

國 籍：(中文/英文)

韓國 / KOREA

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：。

☒ 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. 韓國、 2006/04/25、 10-2006-0037386

2. 韓國、 2006/09/25、 10-2006-0092891

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

1.發明領域

本發明係有關於一種光學資料處理裝置，一種光學資訊伺服控制方法，一種光學資訊記錄方法，以及一種光學資訊重製方法，尤其是一種光學資料處理裝置，一種光學資訊伺服控制方法，一種光學資訊記錄方法，以及一種光學資訊重製方法，而該等方法可藉由使用對應於不同的軌道之不同偏移角度記錄及重製在多工角度下的光學資訊，藉由改變一參考光束的一入射角至超過一限制的角度範圍外而記錄及重製光學資訊，藉由使用自鄰近的軌道重製的鄰近的讀出光束的光學資訊執行伺服控制。

【先前技術】

2.相關技藝

可作為一光學資料處理裝置的實例包括DVDs(數位多功能碟片)，HD-DVDs，BDs(藍光碟片)，近場光學處理裝置，以及全像攝影光學資料處理裝置。

該全像攝影光學資料處理裝置在一記錄媒體中發散出一參考光束，俾以藉由該參考光束及一光學模組信號光束的會合形成干擾邊緣，使得光學資訊(或資料)記錄在記錄媒體中。為了重製記錄在記錄媒體中的資料，僅參考光束放射至在記錄媒體中的干擾邊緣。干擾邊緣之繞射所產生的一讀出光束被偵測出並輸出，使得記錄在記錄媒體中的資料可被重製。

在此一全像攝影光學資料處理裝置中，參考光束以一多工方式被發散至不同角度上的光束點，俾以增加資料記錄的容量。該多工輸入資料可在資料重製期間，藉由僅發散在不同角度上的參考光束而輸出。換言之，全像攝影光學資料處理裝置為一大容量資料儲存裝置，其可輸入及輸出在一光束點上的多工及重疊資料。

在此一全像攝影光學資料處理裝置中，一光學多工方法用來增加資料記錄的密度。光學多工方法的實例包括角度的多工方法，相位編碼多工方法，波長多工方法，移動多工方法等。在角度的多工方法中，該多工藉由改變參考光束的入射角而完成。在相位編碼多工方法中，該多工藉由空間上的調節階段而完成。在波長多工方法中，該多工藉由使用一可變波長雷射，依據波長的改變而完成。在移動多工方法中，該多工藉由移動記錄媒體而完成。

在重製多工，記錄光學資訊時，光學資訊可自鄰近的記錄區以及被擇出的記錄區中重製。在此狀況下，自非選擇的記錄區中重製的光學資訊變得發生噪音，因而破壞由擇出記錄區中重製的重製光學資料的效率。為解決問題，有人提出阻擋由非選擇的記錄區中重製的讀出光束讀出光束。譬如，該技術之一揭露在名為“高資料密度容積全像攝影資料儲存方法及系統”，Thomson Licensing Inc.所擁有的國際專利公告號第WO 2004/102541號中，在該專利文件中，由非選擇記錄區中重製的讀出光束藉由使用一過濾器而被阻擋。

另一方面，須要伺服控制，以精確地重製被記錄的全像攝影光學資訊。其中的一種技術揭露在名為“光學資訊記錄裝置及光學資訊重製裝置”的日本Optware Corporation所擁有的美國專利公告號第2005-0030876號中。在該專利文件中，使用一分開的雷射源作伺服控制。

在該專利文件揭露的技術中，由於使用伺服控制的分開雷射源，用以伺服控制的光學系統及裝置之構造變得十分複雜。此外，由於用於伺服控制的雷射源使用與光學資訊處理裝置不同的一波長，光學資訊記錄媒體，或光學資訊處理裝置的構造變得更複雜。

【發明內容】

本發明備置一光學資訊處理裝置，一種光學資訊重製方法，以及一種光學資訊伺服控制方法，該方法在光學資訊重製及執行光學資訊重製的一伺服控制時，不須要一分開的伺服控制光束即可偵測出一擇出的記錄區的毗鄰記錄區所重製的毗鄰讀出光束。

本發明亦備置一種光學資訊處理裝置，一種光學資訊重製方法，以及一種光學資訊伺服控制方法，該方法可藉由使用對應於不同軌道之不同偏移角度記錄及重製在多工角度上的光學資料，且藉由改變在一限制角度範圍之外的一參考光束的入射角成為在該限制角度範圍內的一入射角而記錄及重製光學資訊。

依據本發明的一特徵，其備置一光學資訊處理裝置，該裝置包括：一光學系統，其發散一參考光束在一光學資

訊記錄媒體中，而該媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較各記錄區寬；一過濾器，其過濾光學資訊記錄媒體所重製的讀出光束，俾以使一擇出的記錄區所重製的一擇出讀出光束通過，並分開該擇出記錄區之鄰近的區所重製的鄰近的的讀出光束；一讀出光束偵測器，其偵測出通過該過濾器的擇出的讀出光束；一鄰近的的讀出光束偵測器，其偵測出該過濾器所分開的鄰近的讀出光束；以及一控制器，其比較該鄰近的讀出光束偵測器偵測出的鄰近的讀出光束，俾以控制該被擇出的讀出光束的一重製狀況。

依據本發明的另一特徵，其備置一種光學資訊記錄方法，該方法包括以下步驟：發散出包括光學資料的一信號光束在一光學資訊記錄媒體中；以及以多工角度發散一參考光束在該光學記錄媒體中，使得該參考光束以不同的偏移角度發散在不同的軌道上。

依據本發明的另一特徵，其備置一光學資料重製方法，該方法包括以下步驟：發散出一參考光束在一光學資訊記錄媒體的一擇出記錄區中，而該光學資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較擇出的記錄區寬；偵測數個由擇出的記錄區中重製的鄰近的讀出光束；以及比較該鄰近的讀出光束，俾以調整一擇出的讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出的讀出光束。

依據本發明的另一特徵，其備置一光學資訊處理裝置，其包括以下步驟：發散出一參考光束在一光學資訊記

錄媒體的一擇出記錄區，該資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較擇出的記錄區寬；偵測數個擇出的記錄區所重製的鄰近的讀出光束；以及比較該鄰近的讀出光束，俾以調整一擇出的讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出的讀出光束。

圖式簡單說明

本發明的上述及其他特徵及優點將配合圖式及例示實施例詳加說明，其中：

第1圖顯示依據本發明的一實施例的一光學資訊處理裝置；

第2圖顯示在依據本發明的該實施例的光學資訊處理裝置中的一伺服控制鄰近的讀出光束偵測器的一光束接收狀況的平面圖；

第3圖顯示在依據本發明的該實施例的光學資訊處理裝置中的一光學資訊記錄媒體的軌道的構造；

第4圖顯示在記錄在光學資訊記錄媒體中的一光學資訊記錄區的一重疊記錄狀況；

第5圖為依據本發明的一實施例的一光學資訊記錄方法的一流程圖；

第6A圖概略地顯示隨著在一光學資訊記錄媒體中的軌道數量之增加而受限的重疊；

第6B圖概略地顯示藉由改變參考光束的角度自超過一限制範圍成為在該限制範圍內而形成在該光學資訊記錄媒體中的記錄區；

第7圖為依據本發明的一實施例的一光學資訊重製方法；

第8圖為一圖表，其顯示當光學資訊藉由依據本發明的一實施例的光學資訊處理裝置擇出的軌道而重製時，一擇
5 出軌道的一讀出光束之密度與鄰近的軌道的讀出光束的強度之比較；以及

第9圖為顯示使用第8圖的一光學資訊伺服控制方法的一流程圖。

【實施方式】

10 例示實施例之說明

以下將說明依據本發明的一實施例的一光學資訊處理裝置。第1圖顯示依據本發明的一實施例的一光學資訊處理裝置。如第1圖所示，該光學資訊處理裝置包括一光源100
15 以及一第一光束分光鏡110，其分散自光源100發散出的光束成為一信號光束及一參考光束。

第一光束分光鏡110為一偏極化分光器，其以 90° 的方向通過一S-偏極化信號光束(S波長)，並以同一方向通過一P-偏極化參考光束。一轉動鏡子120沿著參考光束的一路徑配置，而該參考光束為第一光束分光鏡110分開，俾以發散
20 參考光束在一光學資訊記錄媒體210上。轉動鏡子120可為一Galvano鏡子，俾以多工角度發散該參考光束。

一反射鏡130沿著被第一光束分光鏡110分開的一信號光束路徑而配置，俾以引導信號光束至光放大器150。該光放大器150放大信號光束，俾以配合以下將說明的光調整器

160之尺寸。一遮光器配置在光放大器150及反射鏡130之間。當光學資訊被記錄後，遮光器140被打開，以通過信號光束。當光學資訊被重製時，遮光器140被關上，俾以下載資料。除了光調整器160之外，另配置鏡片170a、170b以及
5 第一過濾器180。第一過濾器180自通過鏡片170a的光束移除穗型噪音，俾以形成具有均勻強度的光束。

除了第一過濾器180之外，配置 $\lambda/2$ 偏極化板190，俾以偏極化信號光束成為P-偏極化光束。該P-偏極化光束為一傅里葉變換鏡片200所變換，使得傅里葉變換的光束發散
10 在記錄媒體210上。記錄媒體210可以光感高分子材料製成。記錄媒體210可為一碟片或一卡片，其上形成包括記錄區的軌道。形成在記錄媒體210上的軌道可具有圓形、螺旋形、直線或正弦曲線。

除了記錄媒體210之外，配置兩個鏡片220a、220b，俾
15 以聚焦一讀出光束。一第二光學分隔器230以及 $\lambda/4$ 偏極化板240配置在鏡片220a及220b之間。 $\lambda/4$ 偏極化板240用來選擇一特定的偏極化。當記錄媒體210所重製的P-偏極化讀出光束反射在第二過濾器250上時， $\lambda/4$ 偏極化板240具有轉換該返回的P-偏極化讀出光束成為S-偏極化光束的功能。

20 鏡片220b配置在第二過濾器250之旁，而一第二傅里葉變換鏡片260配置在第二過濾器250之旁。第二過濾器250的中間具有一孔251，俾以僅通過擇出的記錄區所重製該讀出光束。此外，第二過濾器250備有在其表面上的一反射層252，俾以反射鄰近的記錄區所重製的鄰近的讀出光束。

該擇出區所重製，且通過第二過濾器250的讀出光束被一讀出光束偵測器270偵測出。該讀出光束偵測器270可為一影像拾取裝置，該裝置具有一像素列，譬如CCD(電荷耦合元件)或CMOS(互補型MOS)。

- 5 反射在第二過濾器250的反射層上的該P-偏極化鄰近的讀出光束被 $\lambda/4$ 偏極化板240轉換成一S-偏極化鄰近的讀出光束。該S-偏極化鄰近的讀出光束被第二光學分隔器230以 90° 方向引導。該鄰近的讀出光束以一鏡片280被引導至一鄰近的讀出光束偵測器290，使得鄰近的讀出光束被鄰近
- 10 的讀出光束偵測器290偵測出。鄰近的讀出光束偵測器290可以一光電二極管製成。

- 鄰近的讀出光束偵測器290所偵測出的鄰近的讀出光束的光學資料傳遞至一控制器300。控制器300分析鄰近的讀出光束的光學資訊，並控制轉動鏡子120的轉動角，或光
- 15 學資訊記錄媒體210的傾斜狀況。

- 第2圖顯示在依據本發明的該實施例的光學資訊處理裝置中的一伺服控制鄰近的讀出光束偵測器的一光束接收狀況的平面圖。如第2圖所示，鄰近的讀出光束偵測器290以兩個光電二極管291及292製成。鄰近的讀出光束偵測器
- 20 290偵測出鄰近的讀出光束的強度，並傳輸在鄰近的讀出光束的強度上的資訊至控制器300。控制器300執行伺服控制，依據在鄰近的讀出光束強度上的資訊，調整轉動鏡子120的轉動角，或光學資訊記錄媒體210的傾斜狀況。

在依據本發明的實施例的此一光學資訊處理裝置中，

數個記錄區形成在光學資訊記錄媒體210上，而資訊記錄在光學資訊記錄媒體210上。第3圖顯示在依據本發明的該實施例的光學資訊處理裝置中的一光學資訊記錄媒體的軌道的構造。如第3圖所示，光學資訊記錄媒體210包括數個軌道，亦即，一第1軌 T_1 ，一第2軌 T_2 ，一第3軌 T_3 ，...以及一第 n 軌 T_n ，該軌道的直徑是不同的。各軌 T_1 至 T_n 包括數個記錄區。第4圖顯示記錄在光學資訊記錄媒體210上的光學資訊記錄區的一重疊記錄狀況。如第4圖所示，毗鄰記錄區相互部份地重疊。換言之，依據該實施例，光學資訊以一轉移的多工方式記錄。尤其是，包括在第1軌 T_1 中的第1，第2，以及第3記錄區雷射1、2及3部份地與包括在第2軌 T_2 中的第1，第2及第3記錄區雷射1、2及3重疊。包括在第2軌 T_2 中的該第1，第2及第3記錄區雷射1、2及3與包括在第3軌 T_3 中的第1，第2及第3記錄區雷射1、2及3部份地重疊。

此外，在各軌道中，毗鄰記錄區相互部份地重疊。由於重疊的記錄，可增加光學資訊的記錄密度。為使用自重疊鄰近的記錄區中所重製的鄰近的讀出光束作為在重製光學資訊時的伺服控制資料，所產生的參考光束較記錄區的尺寸寬。

現在說明依據本發明的一實施例的一光學資訊記錄方法。第5圖為依據本發明的一實施例的一光學資訊記錄方法的一流程圖。如第5圖所示，首先，裝載資料的一信號光束發散在一光學資訊記錄媒體210上(步驟S100)。為了要在記錄媒體210上形成數個記錄區，根據不同軌道而具有不同偏

移角度之參考光束係以多工角度發散於記錄媒體(步驟 S110)。

當參考光束之入射角超出入射限制角度區時，參考光束的入射角改變成在該限制角度區內的一角度(步驟 S130)。該參考光束發散在記錄媒體210上，俾以形成記錄區(步驟S140)。以下將配合表1及第6A及6B圖詳加說明。

[表1]

	第1軌	第2軌	第3軌	...	第50軌	...	第100軌
第 1 記錄區	0.01°	0.02°	0.03°		0.50°		1.00°
第 2 記錄區	0.11°	0.12°	0.13°		0.60°		1.10°
第 3 記錄區	0.21°	0.22°	0.23°		0.70°		1.20°
第 4 記錄區	0.31°	0.32°	0.33°		0.80°		1.30°
...							
第11記錄區	1.01°	1.02°	1.03°		1.50°		2.00°

表1顯示用以在形成於光學資訊記錄媒體中的各軌道上形成11個記錄區所使用的多工角度的一實例。如表1所示，同一軌道的鄰近的記錄區以0.1°的單位多路傳輸。不同的軌道的記錄區具有不同的偏移角度。

亦即，第1、第2、第3及第100軌道的記錄區分別具有0.01°、0.02°、0.03°以及1.00°的一偏移角。在毗鄰軌道之間的偏移角的不同代表光學資訊係以多工角度記錄。在光學資訊記錄媒體中具有最短以及最長直徑的軌道為具有假資料的假軌道，其中不記錄有用的光學資訊，該假軌道用

作伺服控制。

如表1所示，記錄區形成時，軌道的偏移角度以 0.01° 的單位改變。在軌道之間偏移角度的不同可依據一角度選擇曲度界定。隨著在軌道之間的偏移角的差異之變大，擇出的軌道的鄰近的軌道中所重製的讀出光束的強度變小。由於軌道之間的偏移角之不同，很難調整轉動鏡子的轉動角度。因此，在軌道之間的界定不同的偏移角是十分重要的。

然而，若光學資訊記錄媒體210具有數個軌道，雖然軌道之間的偏移角的差異被適當地界定，對於軌道中的記錄區之形成亦具有限制性。亦即，很難在起動器及鏡片可調整角度的軌道之外形成記錄區。

第6A圖概略地顯示隨著在一光學資訊記錄媒體中的軌道數量之增加而受限的重疊。譬如，如表1所示，若一可調整的角度範圍是 1.50° ，則第50軌具有 0.50° 的偏移角，而第1至11記錄區分別以 0.50° 、 0.60° 、 0.70° 、 0.80° 、 0.90° 、 1.00° 、 1.10° 、 1.20° 、 1.30° 、 1.40° 以及 1.50° 的角度形成。

在第1至50軌中，可形成所有的第1至11記錄區。然而，由於該限制角度，在第51軌中無法形成第11記錄區。換言之，在第51軌中，第1記錄區對應於 0.51° ，而第11記錄區對應於 1.51° ，而 1.51° 已超過 1.50° 的限制角度。

由於限制角度，在各51至61軌中，可形成第1至第10記錄區。類似地，在各61至70軌中，可形成第1至第9記錄

區。在各71至80軌中可形成第1至第8記錄區。在各81至91軌中可形成第1至第7記錄區。在各91至100軌中可形成第1至第6記錄區。

為使用記錄媒體210的所有儲存容量，如第6B圖所示，
5 藉由改變發散角形成額外的記錄區是十分重要的，亦即，改變參考光束的入射角成為在該限制角度範圍內的一角。第6B圖概略地顯示藉由改變參考光束的角度自超過一限制範圍的角度成為在該限制範圍內的角度，而形成在該光學資訊記錄媒體中的記錄區。

10 此外，參考光束軌道的角度須要改變成在該限制角度範圍內的角度，使得在擇出軌道及鄰近的軌道之間的讀出光束強度不同。因此，最好在同一軌道中的記錄區以 0.1° 的單位多路傳輸，而在毗鄰軌道之間的記錄區以 0.01° 的單位多路傳輸。

15 譬如，在第100軌中，由於第一記錄區係以 1.00° 形成，無使用在 0.01° 至 0.99° 的限制角度範圍內的角度。因此，在第1至第6記錄區形成後，第12、13、14等記錄區接續地分別以 0.09° 、 0.08° 、 0.07° 等角度形成。因此，當軌道及記錄區增加時，可另使用記錄媒體210的儲存容量。

20 第7圖為依據本發明的一實施例的一光學資訊重製方法。如以上配合第4圖之說明，參考光束D的尺寸放大成較其上形成數個記錄區的光學資訊記錄媒體210上的擇出記錄區寬。參考光束D以高達限制角度的一入射角發散在光學資訊記錄媒體210上(步驟S200)。

當參考光束的入射角超過限制角度範圍時(步驟S210)，參考光束的入射角改變成在限制角度區內的一角度(步驟S220)。由於參考光束的尺寸較擇出的記錄區寬，該讀出光束亦在鄰近的記錄區中重製。

- 5 該擇出記錄區中重製的擇出讀出光束，以及在光學資訊記錄媒體210上的鄰近的記錄區中重製的鄰近的讀出光束傳遞至一過濾器250。該擇出記錄區中重製的擇出讀出光束通過過濾器的一孔251，而鄰近的讀取光束反射在形成在過濾器的表面上的一反射層252上。該被反射的鄰近的讀
- 10 出光束被一鄰近的讀出光束偵測器290偵測出(步驟S230)。該擇出的讀出光束依據包括在擇出讀出光束中的光學資訊而被偵測出。

- 包括在鄰近的讀出光束中的光學資訊被鄰近的讀出光束偵測器290偵測出的方式將配合第8圖加以說明。第8圖為
- 15 一圖表，其顯示當光學資訊藉由依據本發明的一實施例的光學資訊處理裝置擇出的軌道而重製時，一擇出軌道的一讀出光束之強度與來自鄰近的軌道的讀出光束的強度之比較。

- 當尺寸放大成較擇出記錄區寬的參考光束發散在光學
- 20 資訊記錄媒體的擇出記錄區上時，讀出光束在該鄰近的記錄區以及該擇出記錄區中重製。此係由於毗鄰記錄區被記錄成在記錄媒體210上相互部份地重疊，俾以增加光學資訊的記錄強度。

由於自擇出記錄區中重製的讀出光束的最大強度的角

度與自毗鄰記錄區中重製的讀出光束的最大強度的角度不同，可偵測出其間讀出光束強度的不同。

依據軌道的讀出光束之被偵測出的強度比較。繞射效率，第1、第2、第3軌的第1、第2、及第3記錄區的繞射效率分別在 0.01° 、 0.02° 以及 0.03° 的角度下具有最大值。

譬如，若重製形成在第2軌上的第1記錄區的光學資訊，當參考光束以 0.02° 的精確入射角發散，則第2軌中重製的擇出光束的強度 I_2 大於自第1及第3軌中重製的鄰近的讀出光束的強度 I_1 及 I_3 。此外，鄰近的讀出光束的強度 I_1 及 I_3 相等。

然而，該入射角與該精確的入射角之間有差異，因而增加了在第1及第3軌之間讀出光束的強度的不同。由於在鄰近的軌道之間讀出光束強度的不同，可影響到光學資訊記錄媒體以及入射角的傾斜狀況以及接觸狀況。

因此，一控制器300分析第1及第3軌中重製的讀出光束之光學資訊，並依據鄰近的讀出光束的光學資訊調整入射角。因此，可偵測出自第2軌，即擇出軌中重製的擇出讀出光束之光學資訊。

第9圖為顯示使用第8圖的一光學資訊伺服控制方法的一流程圖。

首先，尺寸寬於擇出記錄區的一參考光束以高達一入射限制角發散在光學資訊記錄媒體210上，而光學資訊記錄媒體210形成數個毗鄰的記錄區(步驟S300)。當參考光束的入射角超過入射限制角範圍時(步驟S310)，參考光束的入射

角改變成在該入射限制角範圍內的一角度(步驟S320)。

由於參考光束的尺寸寬於擇出的記錄區，讀出光束在鄰近的記錄區中重製。該擇出的記錄區中重製的擇出讀出光束以及在光學資訊記錄媒體210上的鄰近的記錄區中重製的鄰近的讀出光束被傳遞至一過濾器250。擇出鄰近的記錄區中重製的擇出光數通過過濾器的一孔251，而鄰近的讀出光束反射在形成於過濾器的一表面上的一反射層252上。孔251的尺寸設計成僅可通過擇出的一記錄媒體中重製的擇出讀出光束。因此，該擇出記錄區的擇出讀出光束可通過過濾器的孔251。然而，鄰近的區的鄰近的讀出光束無法通過過濾器的孔251，但鄰近的讀出光束反射在形成在過濾器的一表面上的一反射層252上。

鄰近的讀出光束被一鄰近的讀出光束偵測器偵測出(步驟S330)。而鄰近的讀出光束的光學資訊用作為伺服控制。該伺服控制依據在鄰近的記錄區之間的鄰近的讀出光束的強度之不同而執行(步驟S340)。

依據本發明的該光學資訊處理裝置，光學資訊記錄方法，光學資訊重製方法，以及光學資訊伺服控制方法可為熟悉此技藝人士藉由改良該裝置的一些構件或步驟以不同方法加以改良。譬如，可以一光接收裝置至過濾器，取代在過濾器上形成分開的反射層，俾以偵測鄰近的讀出光束的強度。此外，可配置三個或數個光接收裝置，以偵測在三個或更多位置下的鄰近的讀出光束的強度，俾以執行較精確的伺服控制。然而，熟悉此技藝人士可瞭解到這些包

括本發明之必要構件的改良均不脫離本發明的範圍。

依據一光學資訊處理裝置，一光學資訊記錄方法，一光學資訊重製方法，以及一光學資訊伺服控制方法，由於記錄區相互部份重疊，可增加光學資訊的記錄密度。此外，由於在一擇出的記錄區的鄰近的記錄區中重製的鄰近的讀出光束用以作伺服控制，可簡化光學資訊的處理裝置的構造。此外，由於超過一限制角度範圍的一參考光束的一入射角可改變成在該限制角度範圍內的一入射角，可增加光學資訊記錄媒體的儲存效率。

10 【圖式簡單說明】

第1圖顯示依據本發明的一實施例的一光學資訊處理裝置；

第2圖顯示在依據本發明的該實施例的光學資訊處理裝置中的一伺服控制鄰近的讀出光束偵測器的一光束接收狀況的平面圖；

第3圖顯示在依據本發明的該實施例的光學資訊處理裝置中的一光學資訊記錄媒體的軌道的構造；

第4圖顯示在記錄在光學資訊記錄媒體中的一光學資訊記錄區的一重疊記錄狀況；

第5圖為依據本發明的一實施例的一光學資訊記錄方法的一流程圖；

第6A圖概略地顯示隨著在一光學資訊記錄媒體中的軌道數量之增加而受限的重疊；

第6B圖概略地顯示藉由改變參考光束的角度自超過一

限制範圍成為在該限制範圍內而形成在該光學資訊記錄媒體中的記錄區；

第7圖為依據本發明的一實施例的一光學資訊重製方法；

5 第8圖為一圖表，其顯示當光學資訊藉由依據本發明的一實施例的光學資訊處理裝置擇出的軌道而重製時，一擇出軌道的一讀出光束之密度與鄰近的軌道的讀出光束的強度之比較；以及

10 第9圖為顯示使用第8圖的一光學資訊伺服控制方法的一流程圖。

【主要元件符號說明】

100…光源	210…記錄媒體
110…第一光束分光鏡	220a…鏡片
120…轉動鏡子	220b…鏡片
130…反射鏡	230…第二光學分隔器
140…遮光器	240… $\lambda/4$ 偏極化板
150…光放大器	250…第二過濾器
160…光調整器	251…孔
170a…鏡片	252…反射層
170b…鏡片	260…傅里葉變換鏡片
180…第一過濾器	270…讀出光束偵測器
190… $\lambda/2$ 偏極化板	280…鏡片
200…傅里葉變換鏡片	290…鄰近的讀出光束偵測器

291…光電二極管	S310…步驟
292…光電二極管	S320…步驟
300…控制器	S330…步驟
D…參考光束	S340…步驟
S100…步驟	T ₁ …第1軌
S110…步驟	T ₂ …第2軌
S120…步驟	T ₃ …第3軌
S130…步驟	T ₅₁ …第51軌
S140…步驟	T ₆₁ …第61軌
S200…步驟	T ₇₁ …第71軌
S210…步驟	T ₈₁ …第81軌
S220…步驟	T ₉₁ …第91軌
S230…步驟	T _n …第n軌
S240…步驟	
S250…步驟	
S300…步驟	

五、中文發明摘要：

本發明備置一光學資訊處理裝置，該光學資訊處理裝置包括：一光學系統，其發散一參考光束於具有數個相互毗鄰的記錄區之一光學資訊記錄媒體中，使得該參考光束較各記錄區寬；一過濾器，其過濾該光學資訊記錄媒體所重製出的讀出光束，俾以通過一擇出記錄區中重製的一擇出讀出光束，並分開該擇出記錄區的鄰近的重製的鄰近的讀出光束；一讀出光束偵測器，其偵測通過該過濾器的該擇出讀出光束；一鄰近的讀出光束偵測器，其偵測藉由該過濾器而分開的該鄰近的讀出光束；以及一控制器，其比較該鄰近的讀出光束偵測器偵測出的該鄰近的讀出光束，俾以控制該擇出的讀出光束的一重製狀況。

六、英文發明摘要：

An optical information processing apparatus is provided. The optical information processing apparatus includes: an optical system which irradiates a reference beam on an optical information recording medium having a plurality of recording regions adjacent to each other so that the reference beam is wider than each of the recording regions; a filter which filters readout beams reproduced from the optical information recording medium to pass a selected readout beam reproduced from a selected recording region and separates neighborhood readout beams reproduced from neighborhood of the selected recording regions; a readout beam detector which detects the selected readout beam passing through the filter; a neighborhood readout beam detector which detects the neighborhood readout beams separated by the filter; and a controller which compares the neighborhood readout beams detected by the neighborhood readout beam detector to control a reproduction condition of the selected readout beam.

十、申請專利範圍：

1. 一種光學資訊處理裝置，其包含：

一光學系統，其發散一參考光束於具有數個相互毗鄰的記錄區之一光學資訊記錄媒體中，使得該參考光束較各記錄區寬；

一過濾器，其過濾從該光學資訊記錄媒體所重製的讀出光束，俾以使從一擇出記錄區中重製的一擇出讀出光束通過，並使從該等擇出記錄區的鄰近區所重製的鄰近讀出光束分開；

一讀出光束偵測器，其偵測通過該過濾器的該擇出讀出光束；

一鄰近讀出光束偵測器，其偵測被該過濾器分開的該等鄰近讀出光束；

一控制器，其比較由該鄰近讀出光束偵測器所偵測出的該等鄰近讀出光束，俾以控制該擇出讀出光束的一重製狀況；以及

其中該重製狀況為該參考光束的一入射角以及該光學資訊記錄媒體的一傾斜狀態中之一者。

2. 如申請專利範圍第1項的光學資訊處理裝置，其中一反射層係形成在該過濾器的一表面上，而該等鄰近讀出光束被發散在該反射層上，以便反射該等鄰近讀出光束。

3. 如申請專利範圍第2項的光學資訊處理裝置，

其中一波長板係配置在該光學資訊記錄媒體以及該過濾器之間，以便改變該等讀出光束的一偏極化方向；

且

其中一偏極化分光鏡係配置在該波長板及該光學資訊記錄媒體之間，以便將反射在該過濾器上的該鄰近讀出光束導引至該鄰近讀出光束偵測器。

5 4. 一種光學資訊處理裝置，其包含：

一光學系統，其發散一參考光束於具有數個相互毗鄰的記錄區之一光學資訊記錄媒體中，使得該參考光束較各記錄區寬；

10 一過濾器，其過濾從該光學資訊記錄媒體所重製的讀出光束，俾以使從一擇出記錄區中重製的一擇出讀出光束通過，並使從該等擇出記錄區的鄰近區所重製的鄰近讀出光束分開；

一讀出光束偵測器，其偵測通過該過濾器的該擇出讀出光束；

15 一鄰近讀出光束偵測器，其偵測被該過濾器分開的該等鄰近讀出光束；

一控制器，其比較由該鄰近讀出光束偵測器所偵測出的該等鄰近讀出光束，俾以控制該擇出讀出光束的一重製狀況；

20 其中數個軌道係以該等記錄區構成；以及

其中該參考光束係以多工角度發散，使得該參考光束以不同的偏移角度發散在該等不同的軌道上。

5. 如申請專利範圍第4項的光學資訊處理裝置，其中該等軌道具有圓形，螺旋形，直線或正弦曲線的一形狀。

6. 如申請專利範圍第4項的光學資訊處理裝置，其中該光學資訊記錄媒體係以一碟片或一卡片構成。

7. 如申請專利範圍第4項的光學資訊處理裝置，

5 其中在該等軌道中之一者內相互毗鄰的該等記錄區係部份地相互重疊，且

其中在該等軌道之間的該等相互毗鄰的記錄區係部份地相互重疊。

8. 如申請專利範圍第4項的光學資訊處理裝置，其中該擇出讀出光束係由不包括一開始軌道以及一結束軌道的該等
10 軌道中偵測出。

9. 一種光學資訊記錄方法，其包含以下步驟：

發散包括光學資訊的一信號光束於一光學資訊記錄媒體中；以及

15 以多工角度發散一參考光束於該光學資訊記錄媒體，使得該參考光束係以不同的偏移角度發散在不同軌道上。

10. 如申請專利範圍第9項的光學資訊記錄方法，其另包含改變該參考光束之一入射角的一步驟，其係以超過一入射限制角度的該入射角發散為在該限制角度範圍內的一角
20 度，俾以形成該等記錄區。

11. 如申請專利範圍第9項的光學資訊記錄方法，

其中在該等軌道中之一者內相互毗鄰的該等記錄區係部份地相互重疊，且

其中在該等軌道之間的該等相互毗鄰的該等記錄區

係部份地相互重疊。

12. 如申請專利範圍第9項的光學資訊記錄方法，其中該等軌道的開始及結束軌道為假軌道，其上記錄有僅用來作光束的繞射及重製的資料。

5 13. 如申請專利範圍第9項的光學資訊記錄方法，其中該參考光束係以該等多工角度發散，而該偏移角係以遞增順序改變。

14. 如申請專利範圍第9項的光學資訊記錄方法，其中當超過該限制角度的該參考光束的該入射角改變成在該限制角度範圍內的該入射角時，該參考光束的該入射角係自一
10 高的角度改變成一低的角度。

15. 一種光學資訊重製方法，該方法包含以下步驟：

發散一參考光束在一光學資訊記錄媒體的一擇出記錄區上，該光學資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較該擇出記錄區寬；
15

偵測從該擇出記錄區的鄰近記錄區所重製的數個鄰近讀出光束；

比較該鄰近讀出光束，俾以調整一擇出讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出讀出光束；以及

20 以高達一入射限制角度的一入射角發散該參考光束於該記錄區上，其中超過該限制角度的該入射角係改變成在一限制角度範圍內的一入射角。

16. 一種光學資訊重製方法，該方法包含以下步驟：

發散一參考光束在一光學資訊記錄媒體的一擇出記

錄區上，該光學資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較該擇出記錄區寬；

偵測從該擇出記錄區的鄰近記錄區所重製的數個鄰近讀出光束；

5 比較該鄰近讀出光束，俾以調整一擇出讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出讀出光束；以及

其中該重製狀況為該參考光束的一入射角以及該光學資訊記錄媒體的一傾斜狀態中之一者。

17. 一種光學資訊重製方法，該方法包含以下步驟：

10 發散一參考光束在一光學資訊記錄媒體的一擇出記錄區上，該光學資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較該擇出記錄區寬；

偵測從該擇出記錄區的鄰近記錄區所重製的數個鄰近讀出光束；

15 比較該鄰近讀出光束，俾以調整一擇出讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出讀出光束；

其中數個軌道係以該等記錄區構成；以及

其中該參考光束係以多工角度發散，使得該參考光束係以不同的偏移角度發散在該等不同的軌道上。

20 18. 如申請專利範圍第17項的光學資訊重製方法，

其中在該等軌道之一者中相互毗鄰的該等記錄區係部份地相互重疊，且

其中在該等軌道之間的該等相互毗鄰的記錄區係部份地相互重疊。

19. 如申請專利範圍第17項的光學資訊重製方法，其中該擇出讀出光束係由不包括該光學資訊記錄媒體的一開始軌道及一結束軌道的該等軌道偵測出。

20. 一種光學資訊伺服控制方法，其包含以下步驟：

5 發散一參考光束在一光學資訊記錄媒體的一擇出記錄區上，該光學資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較該擇出記錄區寬；

 偵測從該擇出記錄區的鄰近記錄區中所重製的數個鄰近讀出光束；

10 比較該等鄰近讀出光束，俾以調整一擇出讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出讀出光束；以及

 其中該重製狀況為該參考光束的一入射角以及該光學資訊記錄媒體的一傾斜狀態中之一者。

21. 一種光學資訊伺服控制方法，其包含以下步驟：

15 發散一參考光束在一光學資訊記錄媒體的一擇出記錄區上，該光學資訊記錄媒體具有數個相互毗鄰的記錄區，使得該參考光束較該擇出記錄區寬；

 偵測從該擇出記錄區的鄰近記錄區中所重製的數個鄰近讀出光束；

20 比較該等鄰近讀出光束，俾以調整一擇出讀出光束的一重製狀況，並偵測該擇出讀出光束；

 其中該重製狀況為該參考光束的一入射角以及該光學資訊記錄媒體的一傾斜狀態中之一者；以及

 其中偵測該等數個鄰近讀出光束的步驟包含下列步

驟：

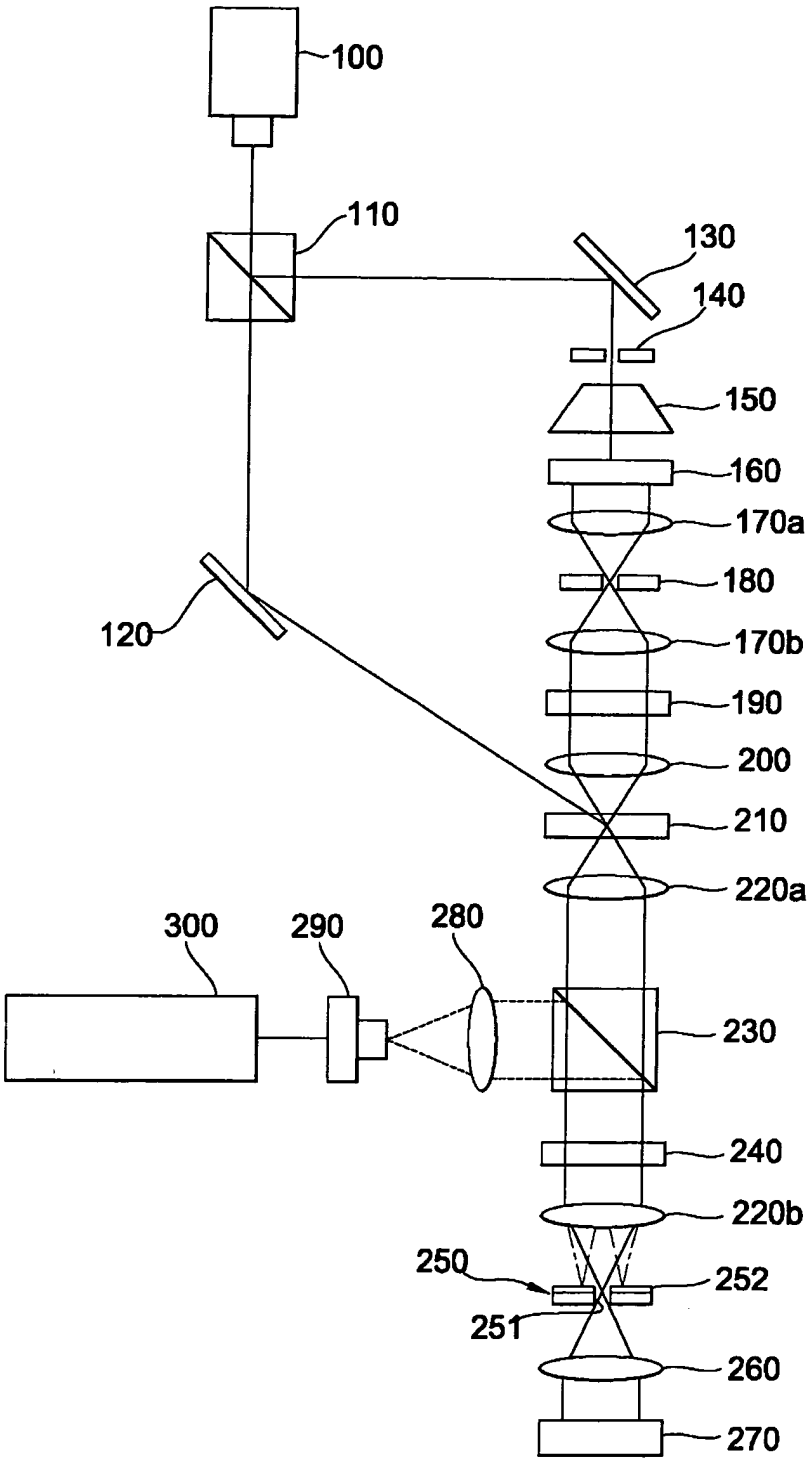
改變該等鄰近讀出光束的偏極化方向；

以與該等鄰近讀出光束的一傳播方向相反的一方向反射該等鄰近讀出光束；

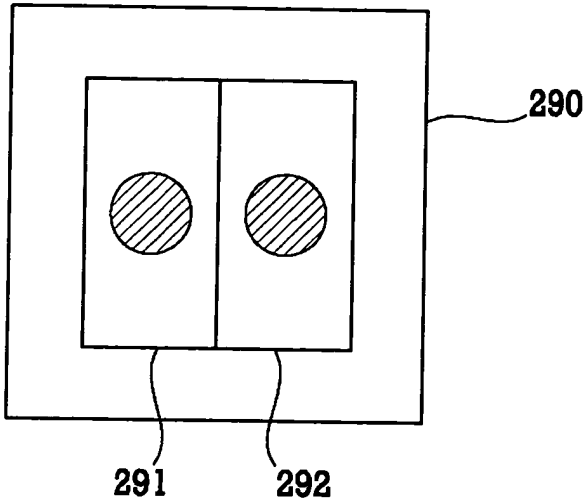
5 改變該等被反射的鄰近讀出光束的路徑；以及
偵測路徑被改變的該等鄰近讀出光束的強度。

22. 如申請專利範圍第21項的光學資訊伺服控制方法，其另
包含以高達一入射限制角度的一入射角發散該參考光束
於該記錄區上，其中超過該限制角度的該入射角係改變
10 成在一限制角度範圍內的一入射角。

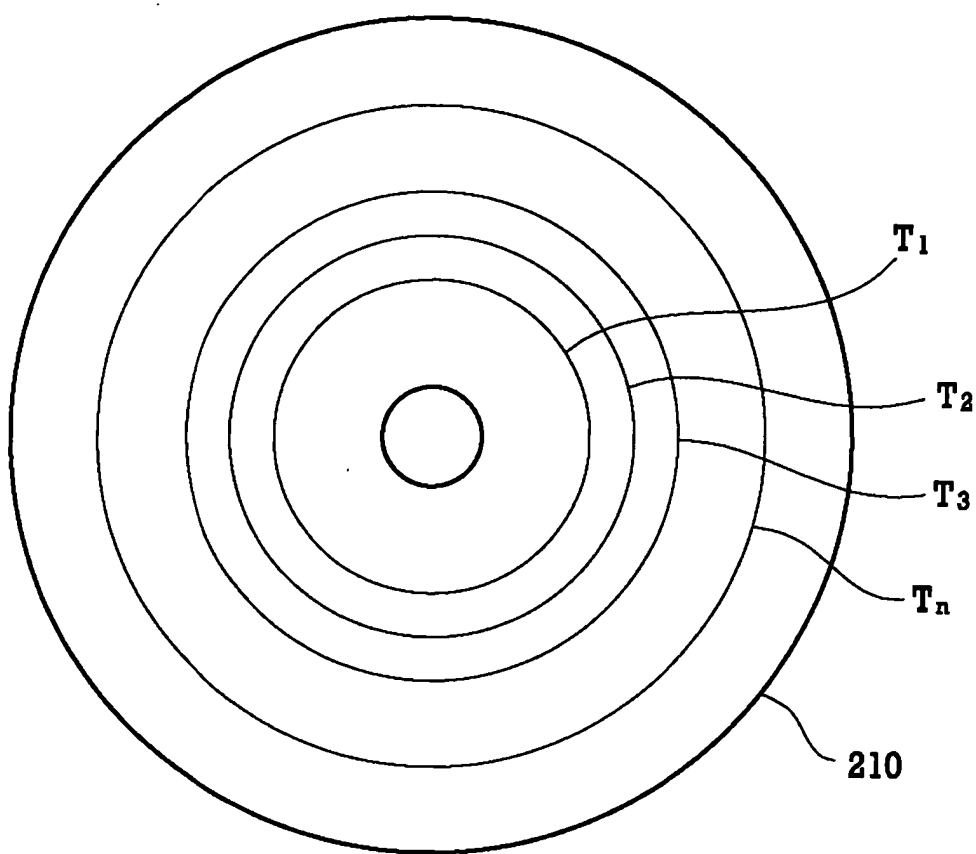
第 1 圖



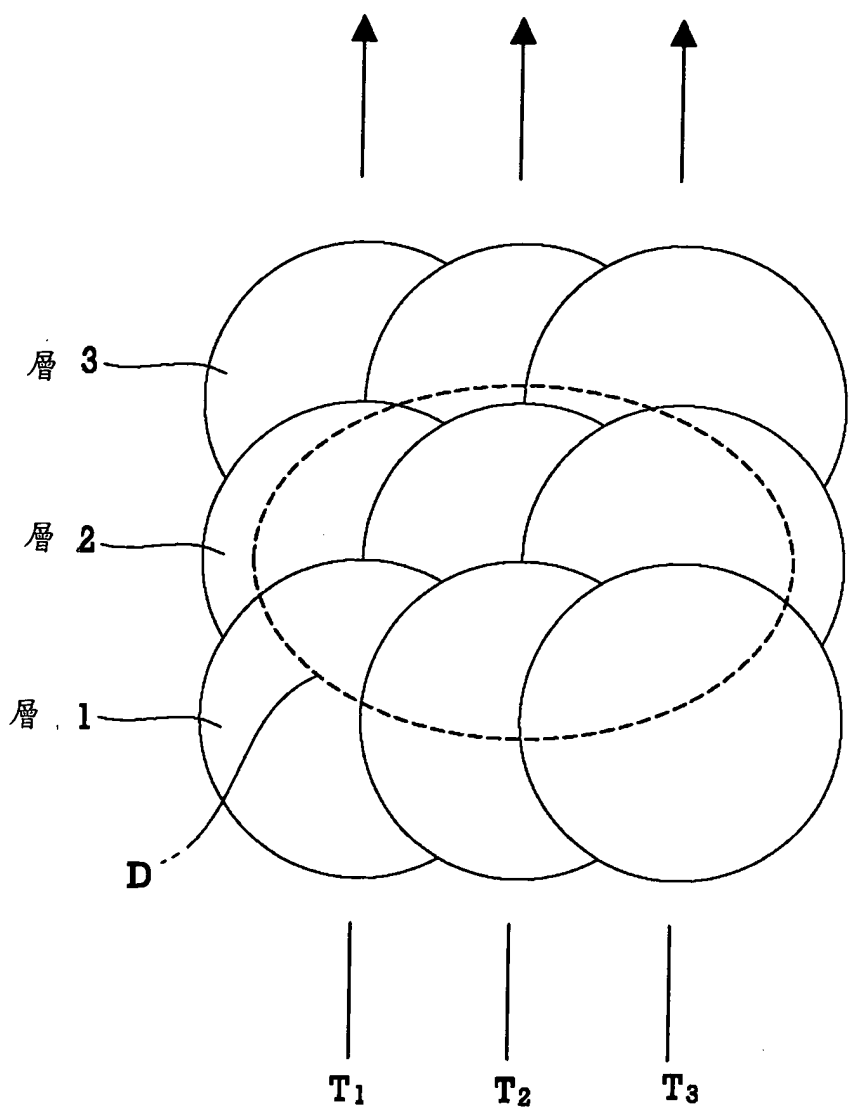
第 2 圖



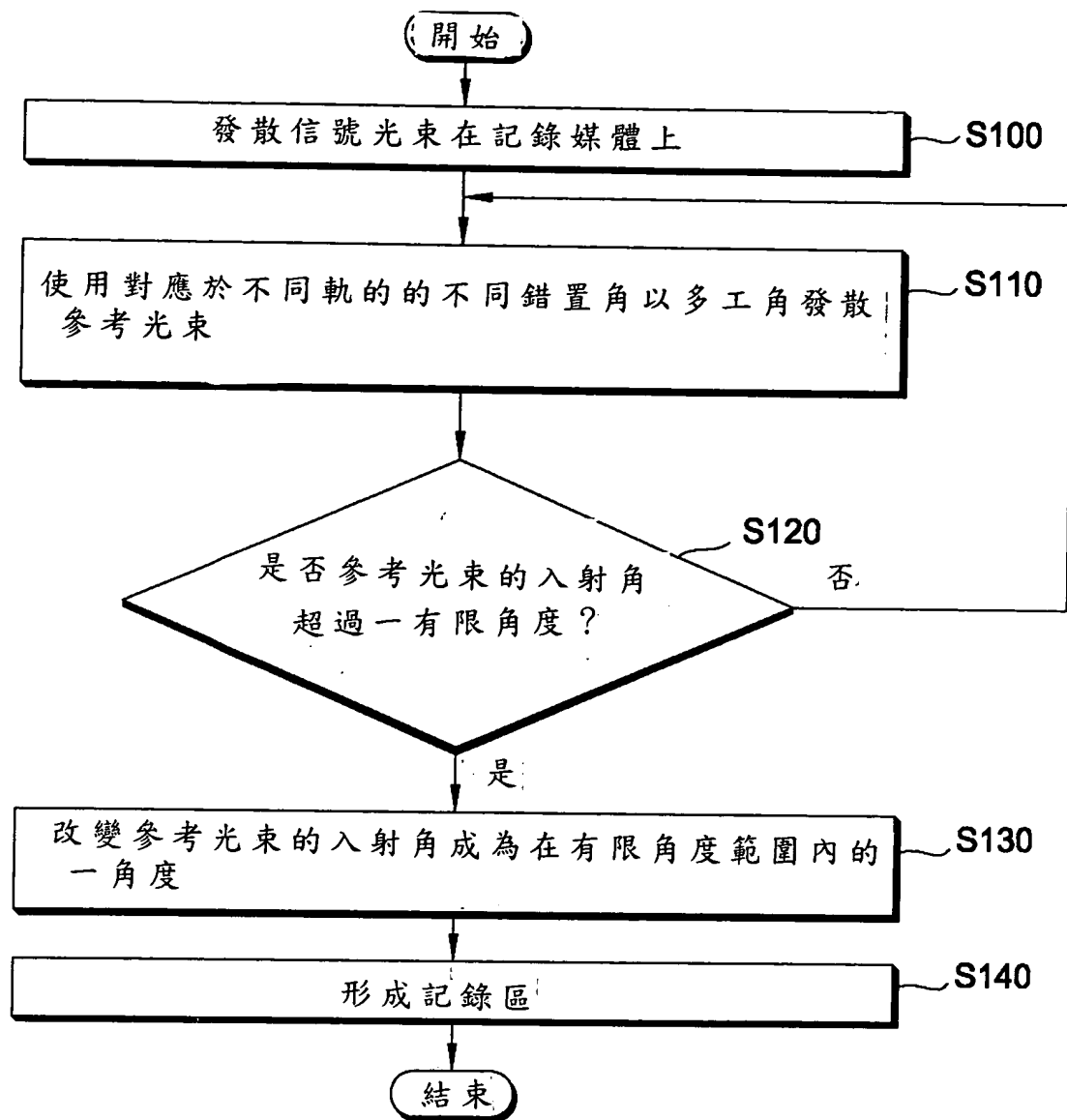
第 3 圖



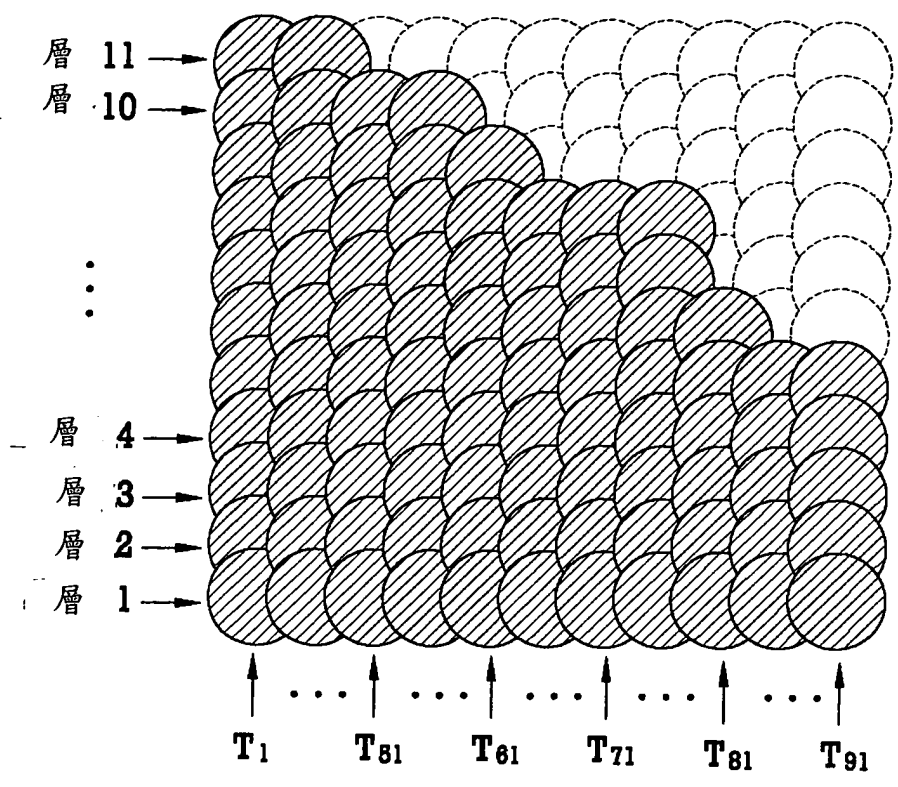
第 4 圖



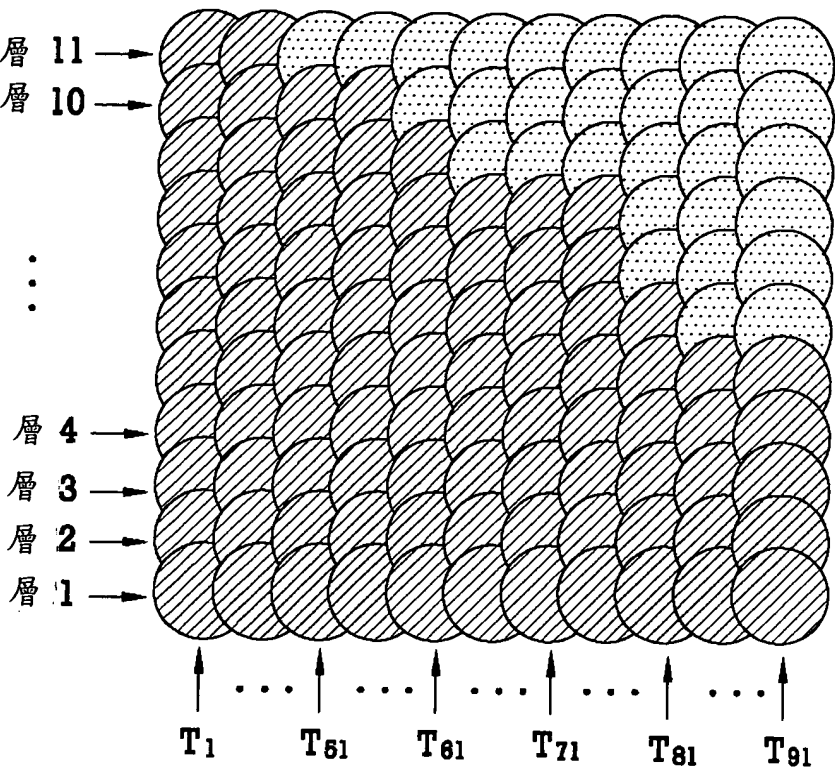
第 5 圖



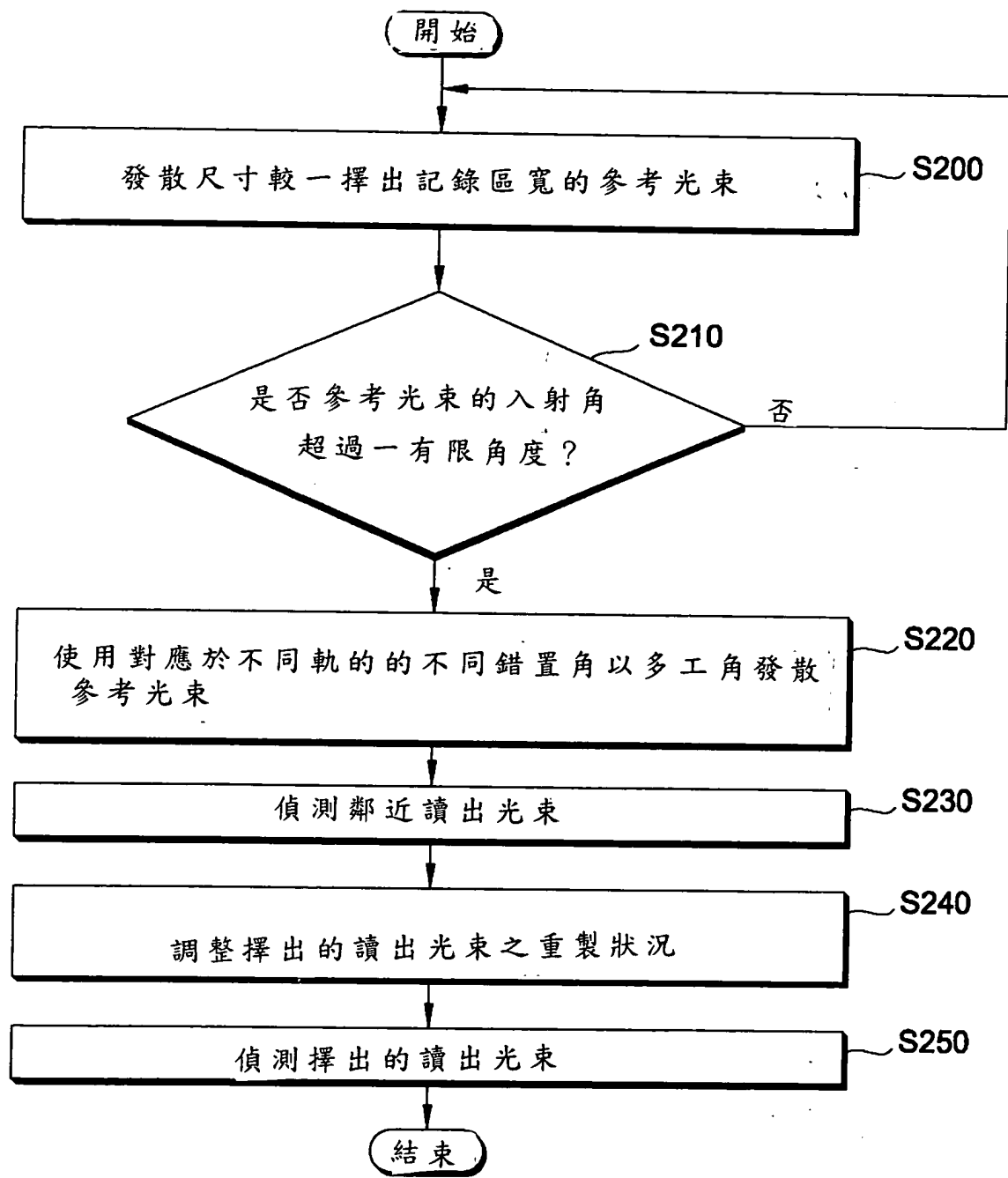
第 6A 圖



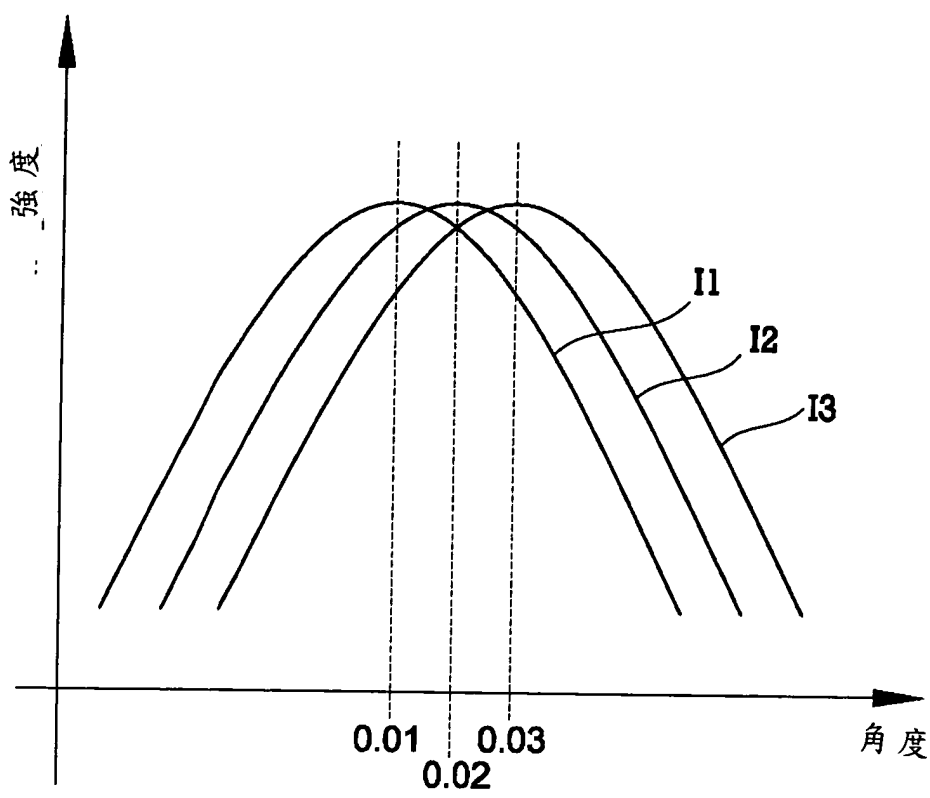
第 6B 圖



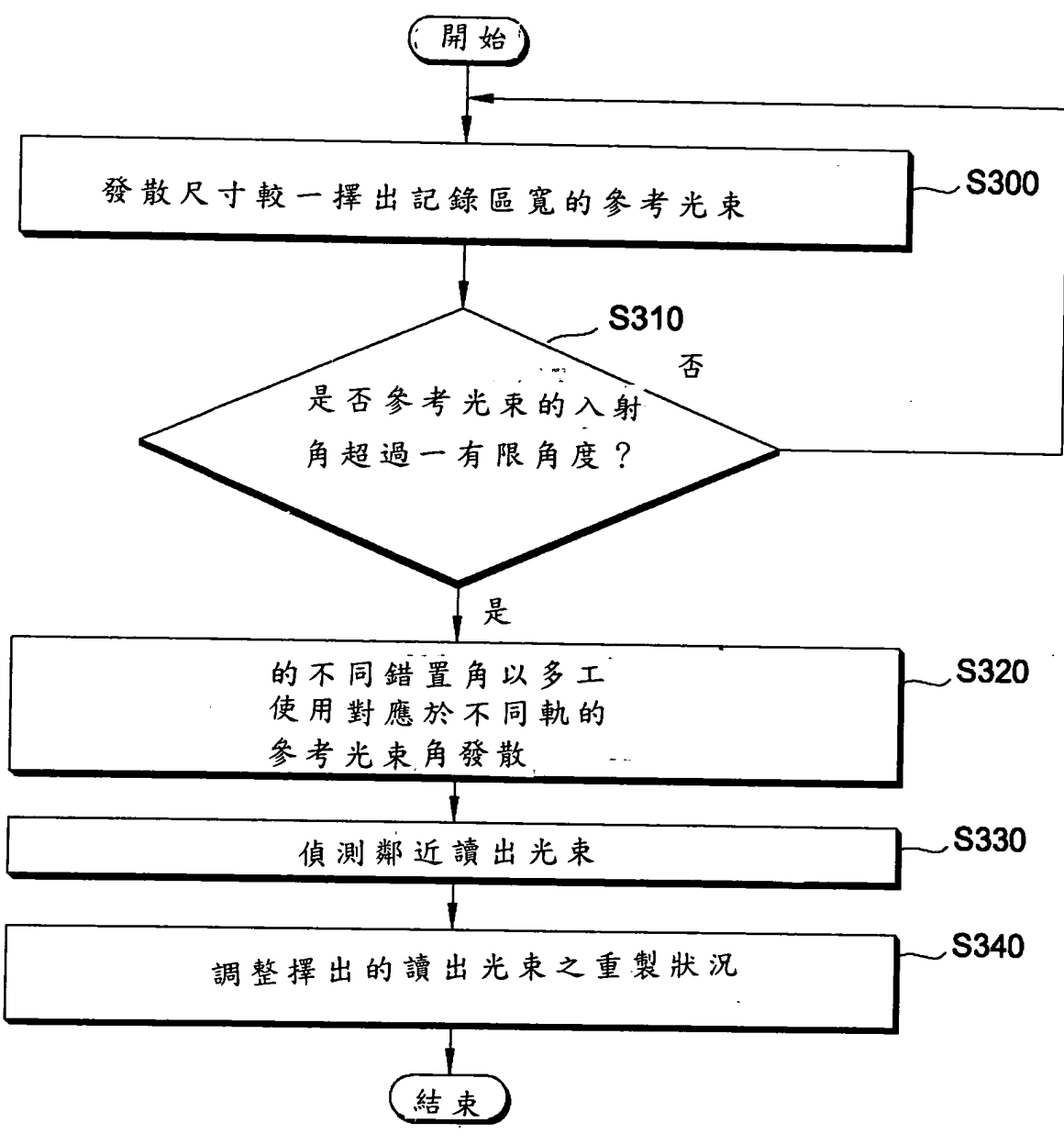
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



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：

100…光源	220a…鏡片
110…第一光束分光鏡	220b…鏡片
120…轉動鏡子	230…第二光學分隔器
130…反射鏡	240… $\lambda/4$ 偏極化板
140…遮光器	250…第二過濾器
150…光放大器	251…孔
160…光調整器	252…反射層
170a…鏡片	260…傅里葉變換鏡片
170b…鏡片	270…讀出光束偵測器
180…第一過濾器	280…鏡片
190… $\lambda/2$ 偏極化板	290…鄰近的讀出光束偵測器
200…傅里葉變換鏡片	300…控制器
210…記錄媒體	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：