



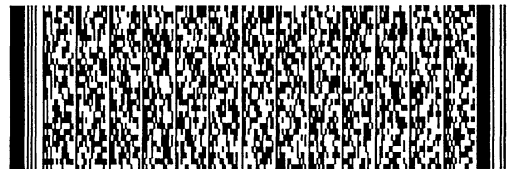
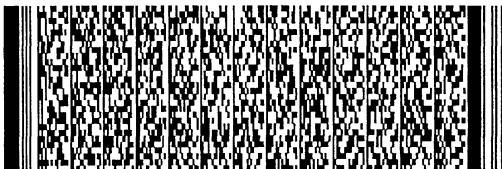
I286744

| | |
|----------------|----------|
| 申請日期: 92.9.26 | IPC分類 |
| 申請案號: 92126738 | G11B7/00 |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|--------------|------------------------|--|
| 發明名稱 | 中文 | 管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法及其光學錄製媒體 |
| | 英文 | METHOD FOR MANAGING DEFECTIVE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL RECORDING MEDIUM, AND OPTICAL RECORDING MEDIUM USING THE SAME |
| 發明人 (共2人) | 姓名 (中文) | 1. 朴容徹 2. 金成大 |
| | 姓名 (英文) | 1. Yong Cheol PARK 2. Sung Dae KIM |
| | 國籍 (中英文) | 1. 韓國 KR 2. 韓國 KR |
| | 住居所 (中文) | 1. 大韓民國 京畿道 果川市 元文洞 周公公寓215-204 2. 大韓民國 京畿道 軍浦市 山本洞 周公公寓1110-1406 |
| | 住居所 (英文) | 1. 215-204, Jugong APT., Wonmun-dong, Gwachon-si, Gyeonggi-do, Korea 2. 1110-1406, Jugong APT., Sanbon-dong, Gunpo-si, Gyeonggi-do, Korea |
| 申請人 (共1人) | 名稱或姓名 (中文) | 1. 韓商.LG電子股份有限公司 |
| | 名稱或姓名 (英文) | 1. LG Electronics Inc. |
| | 國籍 (中英文) | 1. 韓國 KR |
| | 住居所 (營業所) (中文) | 1. 大韓民國 漢城特別市 永登浦區 汝矣島洞 20番地 (本地址與前向貴局申請者相同) |
| | 住居所 (營業所) (英文) | 1. 20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul, Korea |
| | 代表人 (中文) | 1. 具滋洪 |
| 代表人 (英文) | 1. Cha Hong (John) Koo | |



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於光學錄製方法及其光學媒體，特別是有關於一種管理寫入一次多次讀取 (Write Once, Read Multiple, 以下可簡稱 WORM) 光學錄製媒體上缺陷區域的方法及其光學錄製媒體，此方法特別適用於再生錄製於單寫型光碟上的資料，此單寫型光碟可為最近在發展之單寫型藍光光碟 (Blu-ray Disc Write once, 以下可簡稱 BD-WO)。

【先前技術】

一般來說，利用光學來讀取或寫入資料的資料錄製裝置或錄製媒體係根據它們可寫入資料的容量或彈性來作分類，例如在唯讀型光學錄製媒體中，包含了 CD-ROM 格式或 DVD-ROM 等格式，這些格式無法讓人寫入資料，而一些已知的可以重覆寫入的光碟標準，例如在 CD 光碟或多樣化數位光碟 (Digital Versatile Disc, 以下可簡稱 DVD) 中，包括了 CD-RW、DVD-RAM、DVD-RW 及 DVD+RW 等格式。

另一方面，雖然 WORM 型的光碟很適合用於需要大儲存容量的資料儲存裝置，然而此種光碟缺乏重覆錄製的彈性，所以便限制住其應用，這類型的光碟包括了 CD-R 及 DVD-R 等，係分別屬於可錄製的 CD 光碟及 DVD 光碟。

同時，另外有一種新型的高密度多樣化數位光碟 (High-Density Digital Versatile Disc, 以下可簡稱 HD-DVD) 正在發展，例如已知的藍光光碟，便是一種藉由藍紫外光雷射來儲存高品質的影像及聲音資料的大容量光

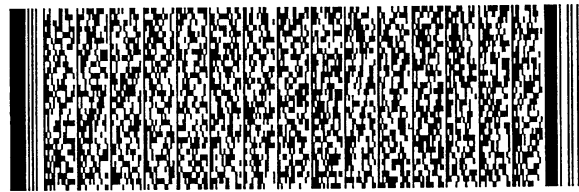


五、發明說明 (2)

碟，其中包括已知的覆寫型藍光光碟 (Blu-ray Disc Rewritable, 以下可簡稱 BD-RE)，適屬於覆寫型格式的藍光光碟。

在上述的光學錄製媒體的製造、處理或使用的過程中，常會產生一些表面的不完美或是缺陷，因此在資料再生的操作中，便需要一種管理缺陷區域的方法，讓資料再生的動作可以正常的被執行。

如第 1 圖所示，光碟錄製 / 再生裝置 100 係配合光學錄製媒體 102 使用，用以接收自主機 (或控制器) 200 輸入的資料或命令，此光學錄製媒體 102 可為 BD-RE 格式的光碟，光碟錄製 / 再生裝置 100 包含一光學讀寫頭 104 用以將資料寫入至插入的光學錄製媒體 102 或是自插入的光學錄製媒體 102 中讀取資料，伺服單元 106 用以控制光學讀寫頭 104 去跟著適當的軌跡，及控制光學讀寫頭 104 與光學錄製媒體 102 的表面保持住一定的距離，資料處理器 108 係用以處理自光學讀寫頭 104 讀取的資料，或將資料提供至光學讀寫頭 104，其中包括將自光學讀寫頭 104 得到的再生訊號恢復至所需的訊號值，或是用以將自主機 200 得到的錄製訊號經調整後傳輸至光碟，界面 110 係用以在主機 200 與光碟錄製 / 再生裝置 100 之間傳送資料，微處理器 112 係用以控制光碟錄製 / 再生裝置 100，及一記憶體 114 用以儲存程式及用以暫時的儲存包含了缺陷管理訊息及一些變動的資料訊息，在主機 200 及儲存的編製程序的控制下，光學讀寫頭 104 讀取儲存於 (或寫入於) 光碟的資料時，對於再生程序



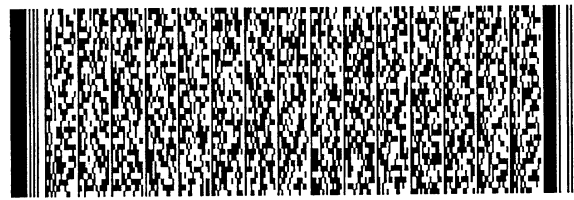
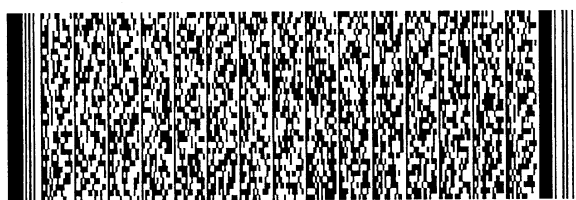
五、發明說明 (3)

及輸出會提供資料的輸入訊號至資料處理器 108，而根據資料處理器 108 的寫入訊號將資料寫入至光碟 102 的特定區域。在寫入資料操作中，光碟錄製/再生裝置 100 得到資料流(或編碼的類比訊號)時，會根據微處理器 112 執行的程式及主機 200 的命令輸出，產生寫入訊號至光學讀寫頭 104，其中程式係儲存於記憶體 114 中。

如第 2 圖所示，配合第 1 圖裝置所使用的 BD-RE 型光碟可區分為幾個指定區域，這些指定區域實質上包含一資料區設在導入區 (Lead-in area, 以下可簡稱 LIA) 與導出區 (Lead-out area, 以下可簡稱 LOA) 之間，此資料區包含與導入區相鄰的內備份區 (Inner spare area, 以下可簡稱 ISA) 及與導出區相鄰的外備份區 (Outer spare area, 以下可簡稱 OSA)。

如以上所述，光碟錄製/再生裝置 100 處理自主機 200 輸出的資料並將資料依叢集寫入光碟，此叢集相當於錯誤校正識別 (Error Correction Coding, 以下可簡稱 ECC) 區塊的單元，如果在寫入操作中，有缺陷區域在資料區被偵測到，光碟錄製/再生裝置 100 便會執行一系列的替代寫操作將對應所偵測到的缺陷區域的資料叢集寫入兩個備份區的其中之一(如第 2 圖中的 ISA)，所以藉由將缺陷區域的資料叢集寫入一個替代缺陷區域的備份區，資料便可自備份區讀取及再生，也就可避免因光碟產生缺陷而造成的寫入錯誤發生，因此便能確保資料的安全及完整性。

上述的方法係應用在允許自由存取資料錄製區的光學



五、發明說明 (4)

錄製媒體，即應用在覆寫型光碟。所以，在管理缺陷區域的資料上，光碟錄製/再生裝置可無限制的使用錄製區域，但如果使用的是 WORM型光碟，則寫入操作只能執行一次，且一定係在使用者執行正常資料再生操作前便會執行完畢，所以對於已錄製的 WORM型光碟的再生過程中，所產生的缺陷必需有一套偵測及管理的機制，即需啟始相對應的寫入操作及替代寫操作。

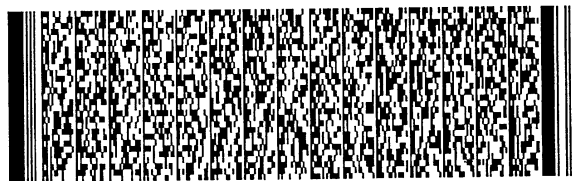
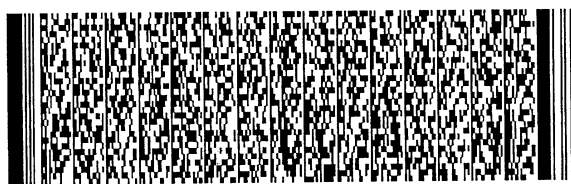
另一方面，另一種藍光光碟，單寫型藍光光碟 (Blu-ray Disc Write once, 以下可簡稱 BD-WO)最近正在發展，因這種型式的光碟格式的標準係最近才在發展，所以無法利用已知的方法來管理光碟的缺陷區域，也因此立即需要一套解決的方法。

【發明內容】

如同以上所述，本發明係直接關於一種管理單寫型光學錄製媒體上缺陷區域的方法，以減少習知技術中因某些限制所產生的問題，此光學錄製媒體可以是單寫型藍光光碟。

因此，本發明的目的即在於提供一種管理單寫型光學錄製媒體上缺陷區域的方法，寫入缺陷區域的資料會被重新安置(重新寫入)，並且透過替代寫操作的執行來管理，替代寫操作係將對應於缺陷區域的資料寫入於替代的資料區(備份區)。

本發明的目的在於提供一種管理單寫型光碟缺陷區域的方法，使資料在資料錄製操作完成後還能夠正常的被再



五、發明說明 (5)

生，而與在資料再生的操作中所偵測到的缺陷區域無關。本發明的目的係在於使用單寫型光學錄製媒體時，提供資料的安全性及完整性，特別係在資料再生的過程中，使用主機電腦讀取 BD-WO 光碟及在資料錄製的過程中執行線性替代技術。

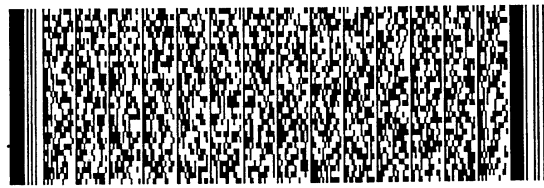
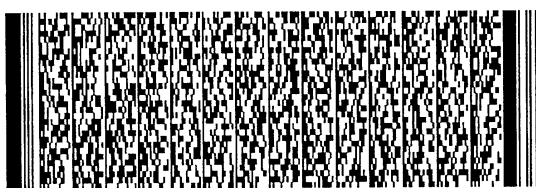
本發明的目的在於提供一種管理單寫型光碟缺陷區域的方法，藉此幫助 BD-WO 格式的標準化。

本發明的目的在於提供一種適於應用上述方法之光學錄製媒體。

本發明的目的在於提供一種系統適於利用應用上述方法之光學錄製媒體。

本發明的特徵及優點將在發明內容及實施方式中詳細敘述，其敘述內容足以使任何熟習相關技藝者從中了解本發明之技術，且任何與本發明相關之優點及目的係可輕易的從本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖示中理解。

根據本發明，為了達到上述的目的及其它優點，本發明提供一種管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，此單寫型光學錄製媒體包含一個資料區及一個導入區，而此方法包含：首先將替代資料寫入於一預定區，此替代資料對應於資料再生操作中所偵測到的缺陷區域；將位標訊息寫入預定區，此位標訊息係指出缺陷區域及相對應替代資料各別的位置，此方法更可包含將補充的存取位標寫入預定區，此預定區係補充的備份區被指定於資料區的一端，



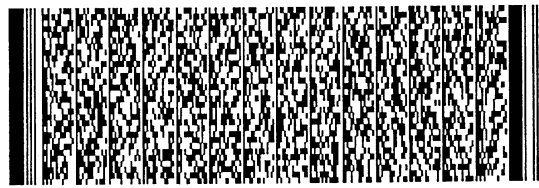
五、發明說明 (6)

其中位標訊息係被當作補充缺陷表單訊息寫入，另一方面，預定區係位於資料區的前面，即位於導入區中，以便同時包含第一及第二缺陷表單，在適用本發明方法之光學錄製媒體的操作中，首先讀取光碟定義結構訊息以根據補充缺陷表單的實體磁區號去尋找補充缺陷表單，且補充缺陷表單的補充缺陷項目接著被存取及讀取以定出替代資料的位置。

根據本發明的目的，本發明所提供之一種單寫型光學錄製媒體包含：一資料區；一導入區置於資料區旁；一缺陷管理區位於導入區中，用以包含光碟定義結構訊息，此光碟定義結構訊息包含複數個位標訊息，這些位標訊息係用以存取與資料錄製階段相關的缺陷表單訊息，及一補充備份區位於資料區的一端，用以寫入複數個與資料再生階段相關的替代叢集，又，缺陷表單訊息被寫入資料區或導入區中，及補充缺陷表單訊息被寫入補充備份區或導入區中。

根據本發明的目的，本發明提供之一種系統，對於光學地錄製資料至單寫型光學錄製媒體或光學地自單寫型光學錄製媒體再生資料具有一程序可控的裝置，此裝置係以程式控制以執行本發明方法之必要步驟，其中包含了錄製資料及再生所錄製的資料等。

對於一光學錄製媒體，例如 BD-WO，應用本發明方法可確保資料的安全性及資料的完整性，特別係在資料讀取操作中，使用主機電腦執行線性替代技術。



五、發明說明 (7)

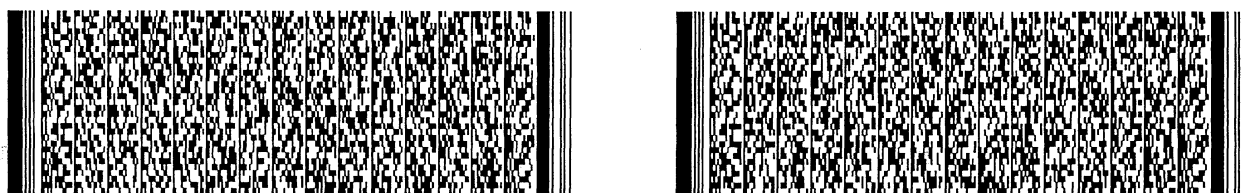
在前述的發明內容中關於本發明的敘述內容，係用以精確表達本發明之方法及其裝置，而在以下的實施方式中，將會以實施例的方式提供關於本發明方法及其裝置更進一步的說明及解釋。

【實施方式】

以下會將文字說明配合圖示以詳細說明應用管理單寫型光碟缺陷區域方法及其裝置之較佳實施例，其中於圖示及詳細說明中會附加參考標號以清楚說明本發明方法及其裝置，因此在本文中，相同的組件或是功能相近的組件會以相同的參考標號表示。

如第3圖所示，適用於本發明方法的BD-W0包含導入區(Lead-in area, 以下可簡稱LIA)、資料區及導出區(Lead-out area, 以下可簡稱LOA)，在使用第3圖中的BD-W0光碟錄製資料時，第1圖中的光碟錄製/再生裝置100會時間上連續的將資料寫入資料區中使用者資料區的預定寫入區，寫入操作持續進行直到資料錄製結束或是到最後的錄製區已被錄製，在寫入的每一個過程都被當作是資料錄製的階段。

預定寫入區可設定為一個缺陷確認單元(Defect Verification Unit, 以下可簡稱為DVU)，在資料錄製的階段裡，缺陷區域係利用在每一個DVU後執行一個寫入後確認(Verify-after-write)的操作來偵測，一個DVU可相當於任何數目的實體軌跡或叢集的錄製尺寸，且為了方便描述本發明的實施例，此錄製尺寸係被設定為5個叢集，

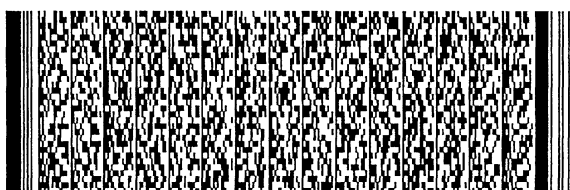


五、發明說明 (8)

然而其實際的 DVU尺寸，係在錄製操作完成後才會決定，所以錄製操作完成(步驟 S10)，DVU 1的大小才被決定。複數個缺陷確認單元(DVU 1到 DVU n)組成錄製的一個階段，或是具有時間上連續性的資料錄製階段，且每一資料錄製階段 1、2及 3係由多數個 DVU組成，而 DVU的數量係依據錄製資料的數量。

寫入之後確認的操作係以光碟錄製/再生裝置 100執行，其中執行了一連串反覆的偵測操作以決定 DVU中寫入資料的缺陷區域是否存在，在每一個缺陷區域偵測操作中，寫入 DVU的資料會被再生以確認它的錄製狀態，即它係用以決定資料是否成功的被寫入且能正常的資料再生，如果確認資料無法正常再生，則表示有缺陷存在。

舉例來說，透過錄製操作(步驟 S10)，連續的將資料寫入 DVU1中實體叢集 1到 5時，光碟錄製/再生裝置 100藉由持續的再生寫入 DVU1的資料來確認資料再生正常，以偵測缺陷區域的存在，此即為寫入後確認(verify-after-write)操作，在持續進行再生操作時，光碟錄製/再生裝置 100持續的讀取資料，自第一叢集(或下一個位置的)重新開始寫入，接著持續的讀取直到經由此再生操作(步驟 S11)，第一次偵測到不確認的資料叢集(下一個)出現，指出缺陷區域的存在係在實體叢集 2，接著光碟錄製/再生裝置 100會暫時將實體叢集 2的資料暫時儲存於它的記憶體 114中，此暫時儲存的(緩衝的)資料會透過錄製操作(步驟 S12)執行一替代寫操作，其中相對於缺陷叢集的替代資料



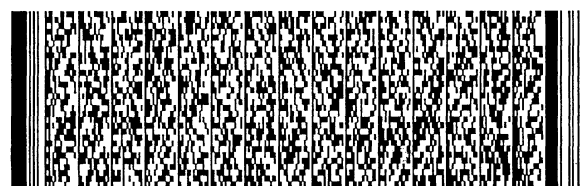
五、發明說明 (9)

會被當作替代叢集 2' 接續在 DVU 最後 k271 實體叢集寫入，即在實體叢集 5 之後，作為 DVU1 的一部份。

在上述的替代寫操作完成後，光碟錄製/再生裝置 100 持續的經由再生操作 (步驟 S13) 再生 DVU1 的資料，並持續進行至下一個叢集，即至實體叢集 3，當在實體叢集 4 中有另一缺陷區域被偵測到時，光碟錄製/再生裝置 100 會經由一錄製操作 (步驟 S14) 執行另一替代寫操作，其中缺陷叢集的資料會被緩衝，接著當作替代叢集 4' 接續的寫入替代叢集 2' 的後面。

經由再生操作 (步驟 S15)，對於 DVU1 所進行的一連串的寫入之後確認 (verify-after-write) 操作沒有進一步發現缺陷區域時，便對於資料錄製階段 1 來說完成了 DVU1 的資料錄製，因此最後，DVU1 包含了實體叢集 1、3、5 的資料，兩個缺陷區域及對應於缺陷區域的替代叢集 2' 及 4'，總共包含了 7 個叢集，對於每一個 DVU 會一直重覆同樣的流程，會一直執行到 DVU n 的錄製及寫入之後確認 (verify-after-write) 的操作，此即表示資料錄製階段 1 的結束，之後實體叢集 6 會被當作 DVU2 的第一叢集寫入。

接續在 DVU n 的寫入之後確認 (verify-after-write) 的操作完成之後，光碟錄製/再生裝置 100 會將用以辨認每一個缺陷區域及用以定位對應的替代資料的位標訊息寫入，此位標訊息係被當作缺陷表單 (defect list, 以下可簡稱 DFL) 訊息，此缺陷表單訊息包含複數個缺陷項目 (缺陷項目 1 到缺陷項目 m)，係以一對的實體磁區號 (Physical

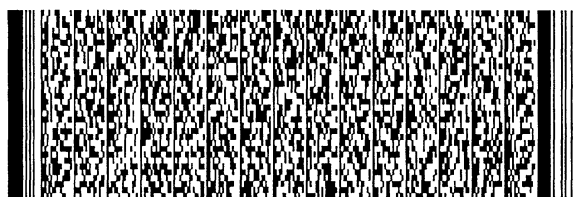


五、發明說明 (10)

Sector Number, 以下可簡稱 PSN)表示, 每一個缺陷項目在本質上與缺陷的 PSN及替代的 PSN相關, 其中缺陷的 PSN係缺陷區域的實體磁區號而替代的 PSN係替代資料區的實體磁區號, 因此相對於資料錄製階段 1 的 DFL1 係接續在資料錄製階段 1 的 DVUn 之後寫入, 每一個資料錄製階段, 對應的位標訊息係被寫入各別的 DFL 中, 接續在最新(最近)資料錄製階段的每一個 DVUn 後面。

之後, 光碟錄製/再生裝置 100 將光碟定義結構 (Disc Definition structure, 以下可簡稱 DDS) 訊息儲存於 LIA 中, 此 DDS 訊息包含實體磁區號用以定位特定的缺陷表單, 例如 DFL 的 PSN 係用以存取缺陷表單的位標訊息, 此 DDS 訊息包含了對應每一資料錄製階段 DFL 的 PSN, 即 DFL1 的 PSN 到 DFLi 的 PSN, 因此在讀取操作以再生錄製於 BD-WO 型光碟的資料時, 光碟錄製/再生裝置 100 先根據 LIA 讀取 DDS 訊息, 並因此尋找到 DFL 及它的缺陷項目, 使對應於缺陷區域的替代資料能夠被定位, 讀取及再生。

第 4 圖顯示根據本發明, 在錄製資料時另一種管理 BD-WO 缺陷區域的方法, 其中備份區係附加的提供至資料區的一端, 在這個例子中, 此備份區係指定為外備份區 (OSA), 為了方便描述, DVU 的錄製尺寸大小係同樣的被設定為 5 個實體叢集且缺陷區域係利用同樣的再生及錄製操作在寫入之後確認 (verify-after-write) 操作中被確認, 即對於 DVU1 的實體叢集的寫入之後確認 (verify-after-write) 操作被執行後, 其中在實體叢集 2 和 4 有缺陷區域被



五、發明說明 (11)

偵測到時，光碟錄製/再生裝置 100 對於缺陷區域的資料執行分開的替代寫入操作，在這個例子中，替代資料係被寫入 OSA 中。

所產生的 DVU1 具有兩個缺陷叢集，包含正常寫入資料的實體叢集 1, 3 及 5, 及 OSA 包含對應於兩個缺陷叢集的替代叢集 2' 及 4' 的替代資料，資料錄製階段 1 便依據上述方式持續自 DVU2 進行到 DVUn, 且光碟錄製/再生裝置 100 將位標訊息當作 DFL1 接續的寫在 DVUn 後，光碟錄製/再生裝置 100 將 DDS 訊息寫入 LIA, 包含 DFL1 到 DFLi 的 PSN, 用以存取位標訊息的每一項目。

另一方面，如第 5 圖所示，光碟錄製/再生裝置 100 在錄製過程中可將 DFL 訊息寫入 BD-WO 光碟的 OSA 中，取代接續寫入每一個資料錄製階段 DVUn 後的方式，透過圖來看位於 OSA 一端的 DFL 區，此 DFL 訊息可自其中一端寫入，或是使用向外進行寫入操作的方式與替代叢集一起寫入中心，不論係上述中之何種情況，其資料再生的過程都一樣。在資料再生的時候，光碟錄製/再生裝置 100 先讀取 LIA 中的 DDS 訊息以得到每一個 DFL 的 PSN, 接著便可尋找到對應的 DFL, 且根據缺陷項目中的替代的 PSN 及缺陷 PSN, 替代資料可以正常的自 OSA 中再生，或是可自任何預定資料寫入區正常的再生，先讀取 DDS 訊息可決定 DFL 訊息的寫入位置，例如係位於資料區的外面或裡面。

第 6 圖顯示根據本發明之較佳實施例，在資料再生時一種管理 BD-WO 光碟缺陷區域的方法，在第 6 圖中，補充備



五、發明說明 (12)

份區 (Supplementary spare area, 以下可簡稱 SSA) 係被指定至資料區的一端，即位於 BD-WO 上 LIA 或 LOA 的旁邊。在錄製的資料再生時，光碟錄製/再生裝置 100 執行一系列的讀取操作，其中藉由讀取寫在 LIA 的 DDS 訊息可找到 DFL，而可再生寫入備份區的替代資料，或再生寫入任何替代資料區 (如 SSA) 的替代資料。在資料再生操作時，可能會在資料錄製區域或缺陷表單中新找到另外的缺陷區域。

在第 6 圖所示的 BD-WO 光碟上，在一個資料再生的操作中偵測到一個新的缺陷區域。這個新的缺陷區域係在先前的資料錄製操作中並未發現，如果在再生操作 (步驟 S110) 中再生資料時，有一個新的缺陷區域在實體叢集 $j+1$ 中被偵測到，錄製操作 (步驟 S120) 會被執行以進行替代寫操作以將缺陷叢集的資料錄製於補充備份區。在替代寫操作後，資料再生進行至實體叢集 $j+2$ 且依據上述的方式不斷的持續進行直到經由再生操作 (步驟 S130)，錄製階段 1 的完成，當有一個缺陷區域接著在 DFL1' 被偵測到時，會將替代的 DFL1' 錄製於補充備份區，接續在任何新偵測到缺陷叢集的替代叢集之後，所以缺陷表單會經過錄製操作 (步驟 S140) 被替換掉，此時，特定 DFL 的所有叢集可以被全部替代或是選擇性的被替代，不論係什麼情況，在資料再生時，對應於所有新偵測到的缺陷區域的位標訊息係被儲存於補充備份區作為補充缺陷表單 (Supplementary defect list, 以下可簡稱 SDFL)，係用於資料再生時缺陷



五、發明說明 (13)

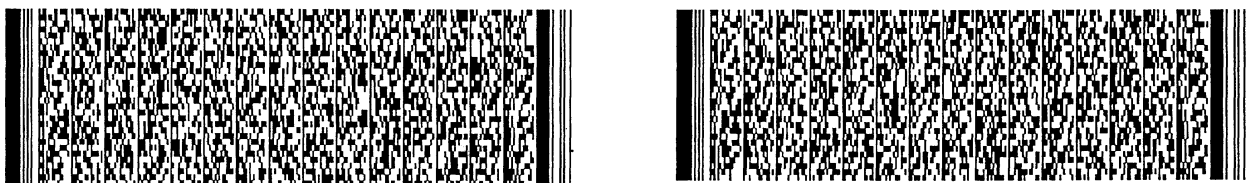
區域的管理。

補充的 DFL 包含複數個補充缺陷 (Supplementary defect, 以下可簡稱 SDF) 項目, SDF 項目 1 到 SDF 項目 k, 每一個補充缺陷項目都包含一個缺陷 PSN, 一個替代 PSN 及狀態訊息, 此狀態訊息包含狀態 1 及狀態 2 的訊息, 在本實施例中, 狀態 2 訊息沒使用, 狀態 1 訊息係用以指出一個缺陷區域或潛在的缺陷區域, 及與對應的任何替代資料的關係型式, 包括了替代資料的錄製狀態, 替代資料位址的指定, 缺陷區域的確認, 替代資料的有效性等等。

同時光碟錄製/再生裝置 100 也可將補充存取指示物寫入 LIA 中, 用以直接地存取補充的 DFL, 此補充存取的位標係屬於 DDS 訊息的範圍, 包含有對應於補充 DFL 的實體磁區號。

如第 6 圖所示, 補充備份區位於資料再生的階段, 在叢集 $j+1$ 遭遇到一個新的缺陷區域, 及至少一缺陷叢集於 DFL1 中, 包含替代叢集 $(j+1)'$, 替代 DFL1' 及補充的 DFL, 在這個階段, 補充 DFL 的包含相對應的缺陷項目, 當資料再生持續進行時, 替代資料附加的叢集係持續接續的被寫入補充備份區, 當一個特定的 DFL 對應於每一個資料錄製時, 即各別的資料錄製階段時, 補充的 DFL 對應於光碟任何部位的資料再生。

在使用光學錄製媒體, 例如像 BD-WO 型光碟進行資料再生時, 光碟如第 1 圖所示的係被置於一個以程序控制的系統中, 光碟錄製/再生裝置 100 先讀取 LIA 中的 DDS 訊息,



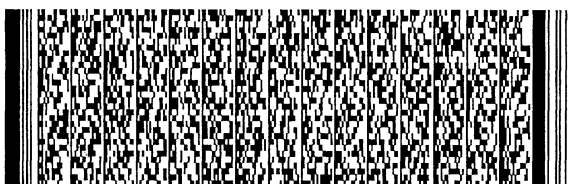
五、發明說明 (14)

然後根據補充 DFL 的實體磁區號找尋補充的 DFL，補充 DFL 的 SDF 項目係被存取及讀取以定位替代資料，此替代資料係在再生過程中，對應於新偵測到的缺陷區域，圖中係顯示補充 DFL 區位於補充備份區的一端，此補充 DFL 訊息可自其中一端寫入，或是使用向外進行寫入操作的方式與任何新偵測到的替代叢集一起寫入中心。

當第 6 圖之方法用於包含 DFL 訊息及 SDFL 訊息儲存於資料區的 BD-WO 型光碟時，利用 LIA 用作 DFL 儲存的地方，即其中 DFL 訊息及 SDFL 訊息皆儲存於資料區外，而對於缺陷區域的管理及一般資料的再生，其圖示仍適用於 BD-WO 型的光碟，根據以上所述，替代資料可以藉著先讀取不論是在資料區外或資料區內的 DDS 訊息決定 SDFL 訊息的寫入位置，而正常的從 SSA 或任何預定資料寫入區再生。

第 7 圖顯示根據本發明之另一較佳實施例，對於資料再生時管理 BD-WO 光碟缺陷區域的方法，其中 DFL 及 SDFL 皆儲存於資料區前預定的寫入區，例如在 LIA 中，因此 DFL 訊息及 SDFL 訊息皆儲存於資料區外。

第 8 圖顯示根據本發明之另一較佳實施例，對於資料再生時管理 BD-WO 光碟缺陷區域的方法，係相關於第 5 圖中所示的錄製操作，其中沒有補充的 DFL 存在，在此，一個新的缺陷區域在資料再生操作被偵測到時，叢集 $j+1$ 如第 6 圖及第 7 圖所示被決定為有缺陷的，但它的替代叢集 ($j+1$) 與 DFL 一起被寫入 OSA 中，因此本實施例方法會使比較傳統的光碟結構影響到缺陷的管理，即在錄製及再生等操

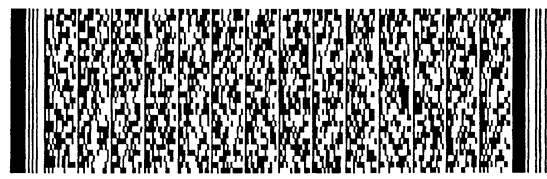
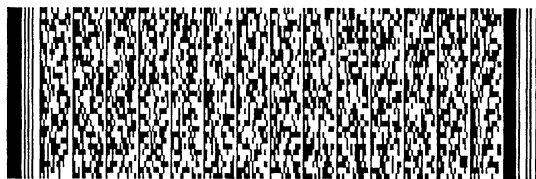


五、發明說明 (15)

作時，對於替代錄製並沒有分開的設計區域可使用。

綜合以上所述，管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，此光學錄製媒體例如像BD-WO型的光碟，係在資料再生操作中，藉由將資料當作替代資料寫入備份區或其它資料區來管理替代資料，此方法可以讓寫入光碟缺陷區域的資料正常的被讀取以防止致命的再生錯誤產生，例如係因DFL訊息損壞所產生的錯誤，且能管理在資料讀取操作中任何時間所偵測到的新缺陷區域，因此可確保資料的安全性及資料的完整性，再者藉由本發明方法所提供的一個合適的單寫型光學錄製媒體，即便此媒體在資料讀取操作中有新的缺陷被偵測到，藉此方法管理新偵測到的缺陷區域，此光學錄製媒體上所錄製的資料仍可被讀取，因此此方法可以促進BD-WO的標準化。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

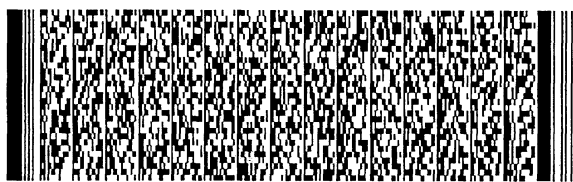


圖式簡單說明

第 1 圖顯示習知技術之光碟錄製 / 再生系統的方塊圖；
 第 2 圖顯示管理使用在第 1 圖系統中的 BD-RE 上缺陷區域的方法；
 第 3 圖至第 5 圖係分別顯示依據本發明，在錄製資料時管理 BD-RE 上缺陷區域的方法；
 第 6 圖顯示依據本發明之一較佳實施例，在再生資料時管理 BD-RE 上缺陷區域的方法；
 第 7 圖顯示依據本發明之另一較佳實施例，在再生資料時管理 BD-RE 上缺陷區域的方法；及
 第 8 圖顯示依據本發明之又一較佳實施例，在再生資料時管理 BD-RE 上缺陷區域的方法；

【圖式符號說明】

| | |
|--------|-------------|
| 100 | 光碟錄製 / 再生裝置 |
| 102 | 光學錄製媒體 |
| 104 | 光學讀寫頭 |
| 106 | 伺服單元 |
| 108 | 資料處理器 |
| 110 | 界面 |
| 112 | 微處理器 |
| 114 | 記憶體 |
| 200 | 主機 |
| 步驟 S10 | 錄製操作 |
| 步驟 S11 | 再生操作 |
| 步驟 S12 | 錄製操作 |



圖式簡單說明

| | |
|---------|------|
| 步驟 S13 | 再生操作 |
| 步驟 S14 | 錄製操作 |
| 步驟 S15 | 再生操作 |
| 步驟 S110 | 再生操作 |
| 步驟 S120 | 錄製操作 |
| 步驟 S130 | 再生操作 |
| 步驟 S140 | 錄製操作 |

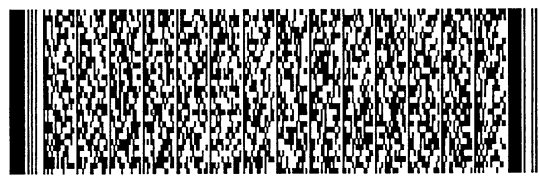
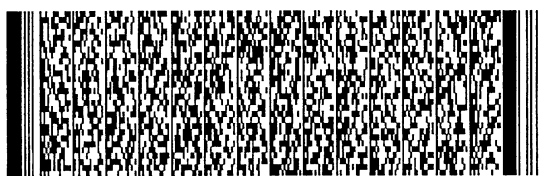


四、中文發明摘要 (發明名稱：管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法及其光學錄製媒體)

一種管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法及其光學錄製媒體，此方法包含將替代資料寫入於一預定區，此替代資料對應於資料再生操作中所偵測到的缺陷區域；將位標訊息寫入預定區，此位標訊息係指出缺陷區域及相對應替代資料各別的位置，將補充的存取位標寫入導入區，此存取位標係用以存取寫入預定區之位標訊息，此預定區係可位於資料區的裡面或外面儲存著補充缺陷表單訊息，在錄製資料進單寫型光學錄製媒體之後，當主機偵測到新的缺陷區域時，此補充缺陷表單訊息會啟始資料讀取操作，上述之單寫型光學錄製媒體，例如為單寫型藍光光碟。

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR MANAGING DEFECTIVE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL RECORDING MEDIUM, AND OPTICAL RECORDING MEDIUM USING THE SAME)

A method for managing a defective area of a write-once optical recording medium, and an optical recording medium using the same, are provided. The method includes steps of firstly writing replacement data in a predetermined area, the replacement data corresponding to a defective area detected during a data reproduction operation; secondly writing locator information in



四、中文發明摘要 (發明名稱：管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法及其光學錄製媒體)

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR MANAGING DEFECTIVE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL RECORDING MEDIUM, AND OPTICAL RECORDING MEDIUM USING THE SAME)

the predetermined area, the locator information indicating respective positions of the defective area and the corresponding replacement data; and thirdly writing a supplementary access pointer in a lead-in area, the access pointer for accessing the locator information written in the predetermined area. The predetermined area, which may be located inside or outside the data area,



四、中文發明摘要 (發明名稱：管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法及其光學錄製媒體)

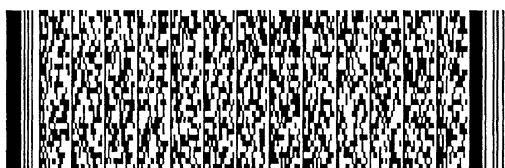
五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR MANAGING DEFECTIVE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL RECORDING MEDIUM, AND OPTICAL RECORDING MEDIUM USING THE SAME)

stores supplementary defect list information enabling data read operations when defective areas are newly detected by a host after recording data on a write-once type disc such as a BD-WO disc.



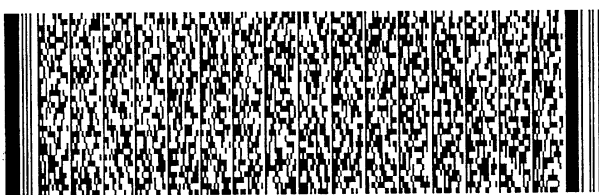
六、申請專利範圍

1. 一種管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，該單寫型光學錄製媒體具有一資料區及一導入區，該方法包含：
將替代資料寫入一預定區，該替代資料對應於在一資料再生操作中偵測到的一缺陷區；及
將位標訊息寫入該預定區中，該位標訊息指出該缺陷區及對應的該替代資料的各別位置。
2. 如申請專利範圍第1項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中更包含將一存取位標寫入該導入區中，該存取位標係用以存取寫入該預定區之該位標訊息。
3. 如申請專利範圍第1項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該預定區係一補充備份區，該補充備份區被指定於該資料區之一端。
4. 如申請專利範圍第1項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該位標訊息係當作一缺陷表單訊息寫入，該缺陷表單訊息包含指示該替代資料之一位置的第一訊息、指示該缺陷區之一位置的第二訊息，及指示該缺陷區與該替代區之間存在關係之一型式的狀態訊息。
5. 如申請專利範圍第4項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該狀態訊息指示至少一替代資料錄製狀態，一替代資料的位址指定，一缺陷區域的確認，及一替代區之有效性。



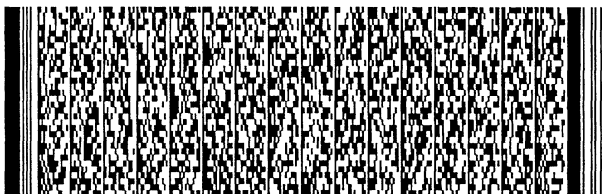
六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該存取位標係當作一光碟定義結構訊息寫入。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該光碟定義結構訊息包含該位標訊息之一實體磁區號。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該位標訊息係寫入該導入區中。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，更包含：
讀取該光碟定義結構訊息以藉由與一缺陷表單相關之該實體磁區號尋找該缺陷表單；及
存取及讀取該缺陷表單之缺陷項目以定位該替代資料。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，更包含根據該光學錄製媒體之一缺陷管理操作更新一記憶體。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該缺陷表單係一補充缺陷表單。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該預定區係位於該資料區前。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之管理單寫型光學錄製媒體缺陷區域的方法，其中該預定區係一導入區。
14. 如申請專利範圍第 12 項所述之管理單寫型光學錄製媒



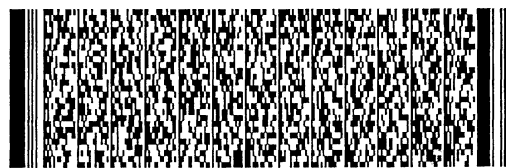
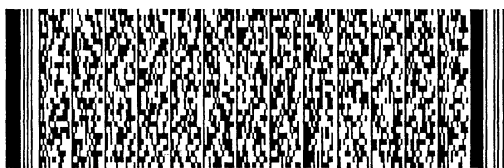
六、申請專利範圍

- 體缺陷區域的方法，其中該預定區包含一第一缺陷表單及一第二缺陷表單。
15. 一種單寫型光學錄製媒體包含：
- 一資料區；
 - 一導入區相鄰該資料區；
 - 一缺陷管理區，位於該導入區中，用以寫入包含複數個寫入位置之一光碟定義結構，該寫入位置係用以存取與一資料錄製階段相關之一第一缺陷表單訊息；及
 - 一預定區，用以寫入複數個與一資料再生階段相關之替代資料叢集。
16. 如申請專利範圍第15項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該預定區係一補充備份區位於該資料區之一端。
17. 如申請專利範圍第15項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該光碟定義結構訊息更包含一第二缺陷表單訊息用以存取複數個替代資料叢集。
18. 如申請專利範圍第17項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該第一缺陷表單訊息係被寫入該資料區中。
19. 如申請專利範圍第18項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該第二缺陷表單訊息係被寫入該預定區。
20. 如申請專利範圍第17項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該第一缺陷表單訊息係被寫入該導入區。
21. 如申請專利範圍第20項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該第二缺陷表單訊息係被寫入該導入區。

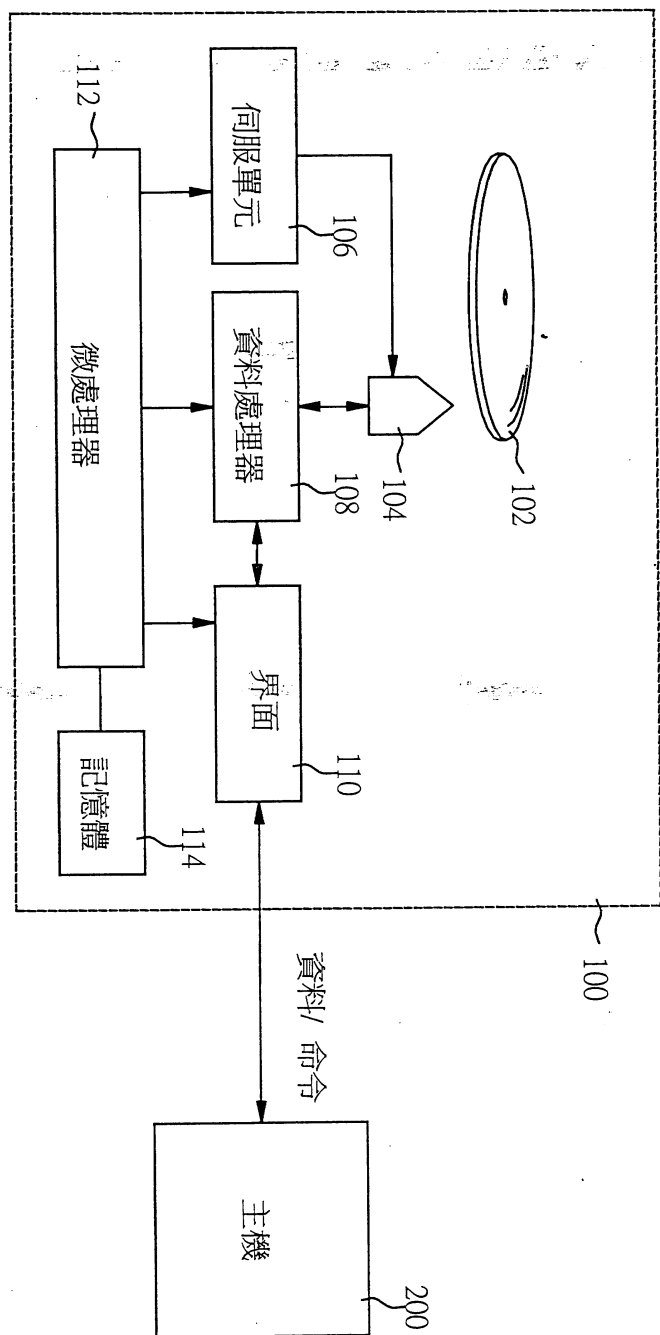


六、申請專利範圍

22. 如申請專利範圍第15項所述之單寫型光學錄製媒體，其中該資料區、該導入區、及該缺陷管理區皆按照單寫型藍光光碟(BD-WO)標準指定。
23. 一具有可程控裝置的系統，用以光學地錄製資料至一單寫型光學錄製媒體，及光學地自該單寫型光學錄製媒體再生資料，該單寫型光學錄製媒體包含一資料區及一導入區，而該可程控裝置包含：
- 一用以將替代資料寫入一預定區之裝置，該替代資料對應於在一資料再生操作中偵測到的一缺陷區；
 - 一用以將位標訊息寫入該預定區中之裝置，該位標訊息指出該缺陷區及對應的該替代資料的各別位置；及
 - 一用以將一存取位標寫入該導入區中之裝置，該存取位標係用以存取寫入該預定區之該位標訊息。
24. 如申請專利範圍第23項所述之系統，其中該可程控裝置更包含：
- 一用以讀取該光碟定義結構訊息之裝置，以藉由與一缺陷表單相關之該實體磁區號尋找該缺陷表單；及
 - 一用以存取及讀取該缺陷表單之缺陷項目之裝置，以定位該替代資料。



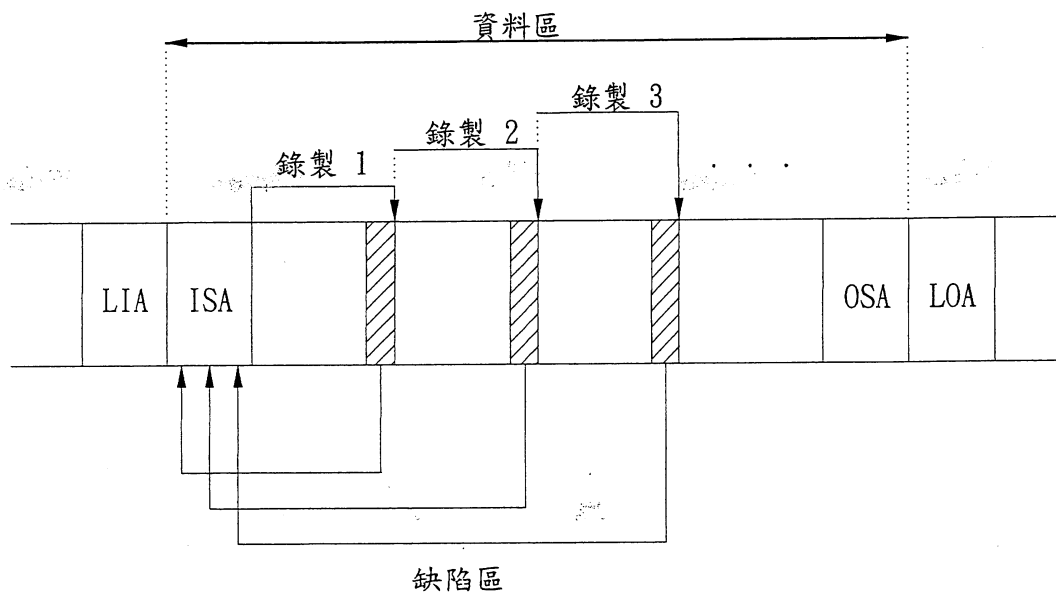
圖式



第1圖
習知技術

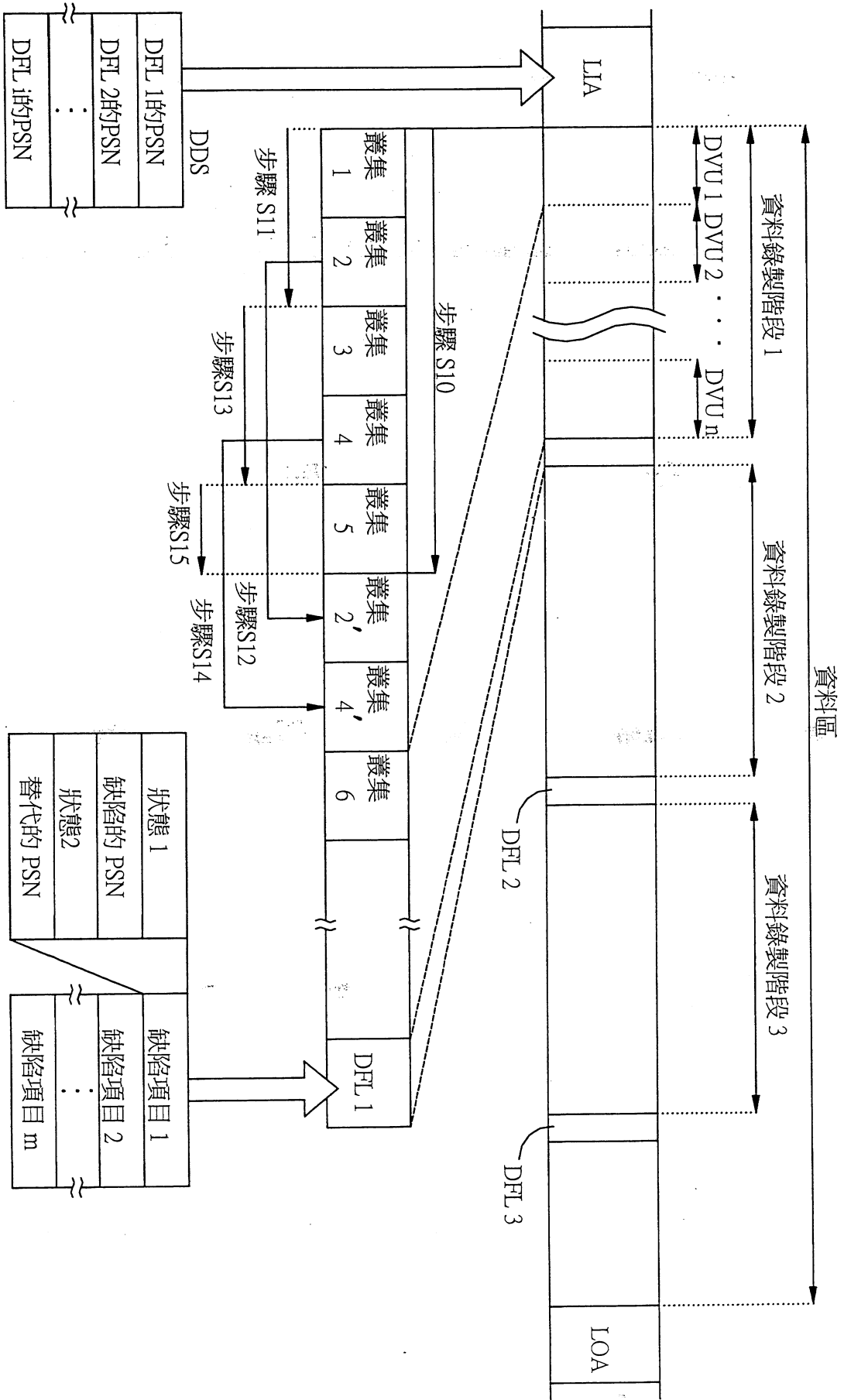
圖式

覆寫型藍光光碟



第2圖
習知技術

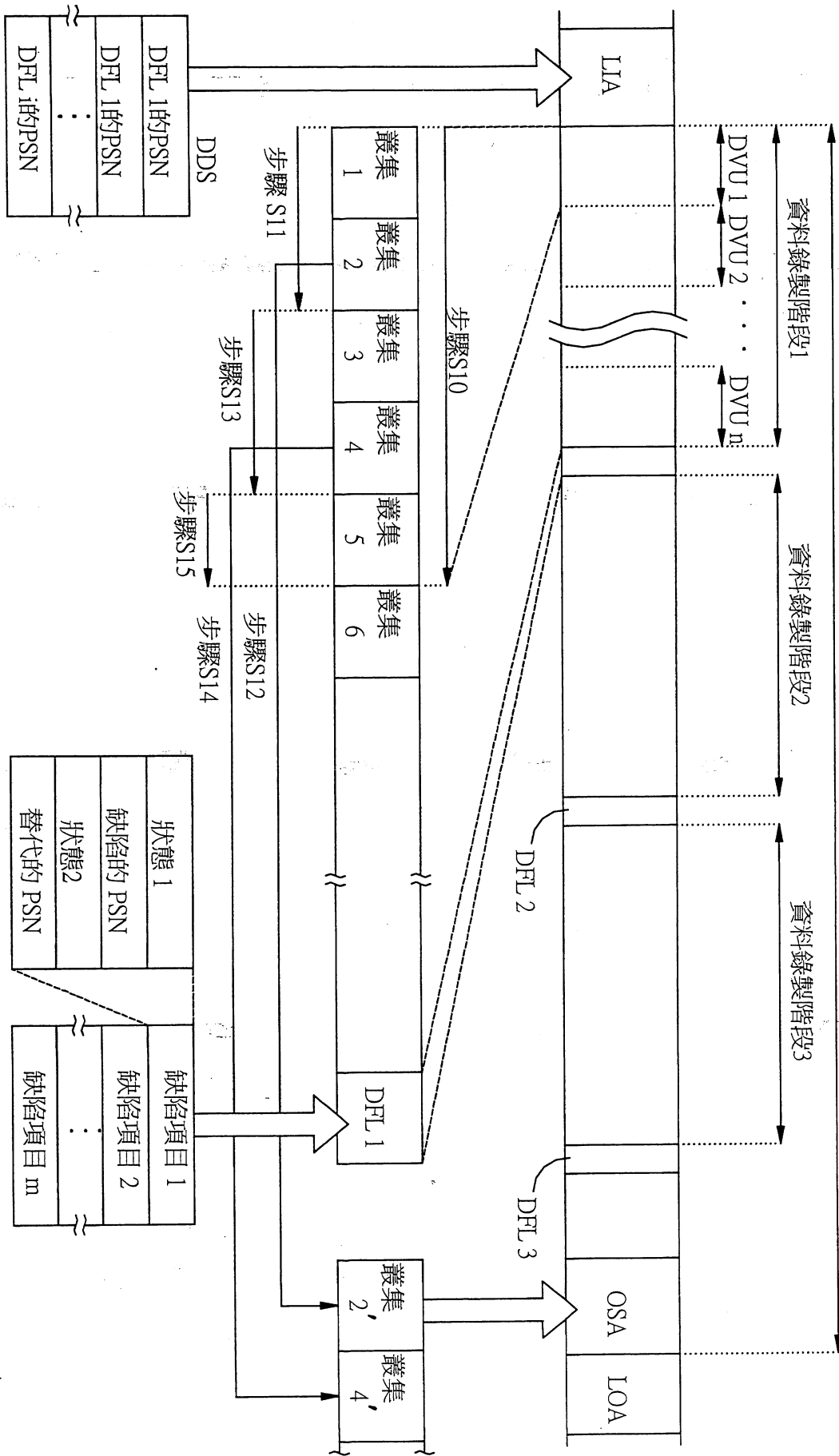
第3圖



圖式

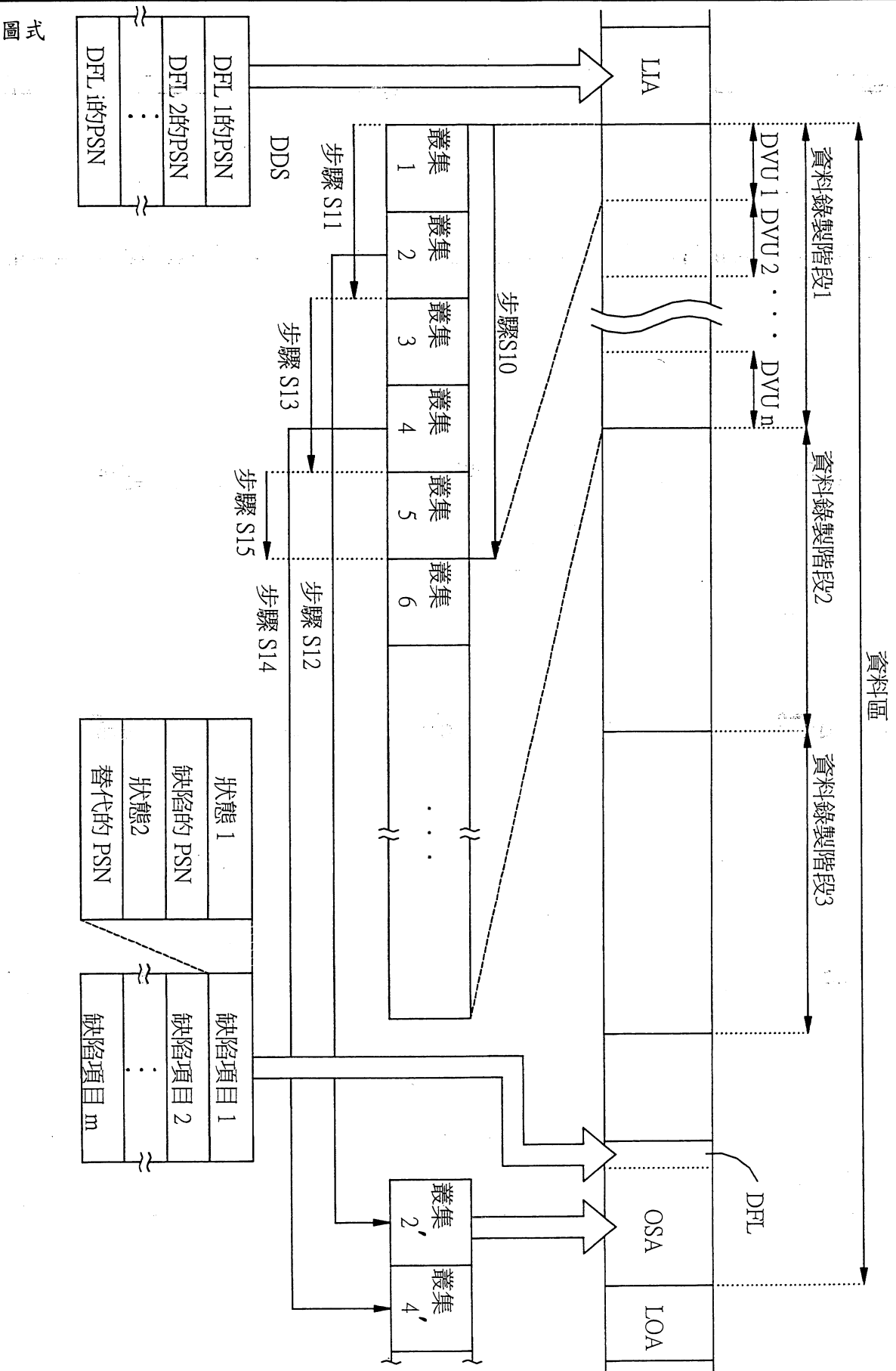
第4圖

資料區



圖式

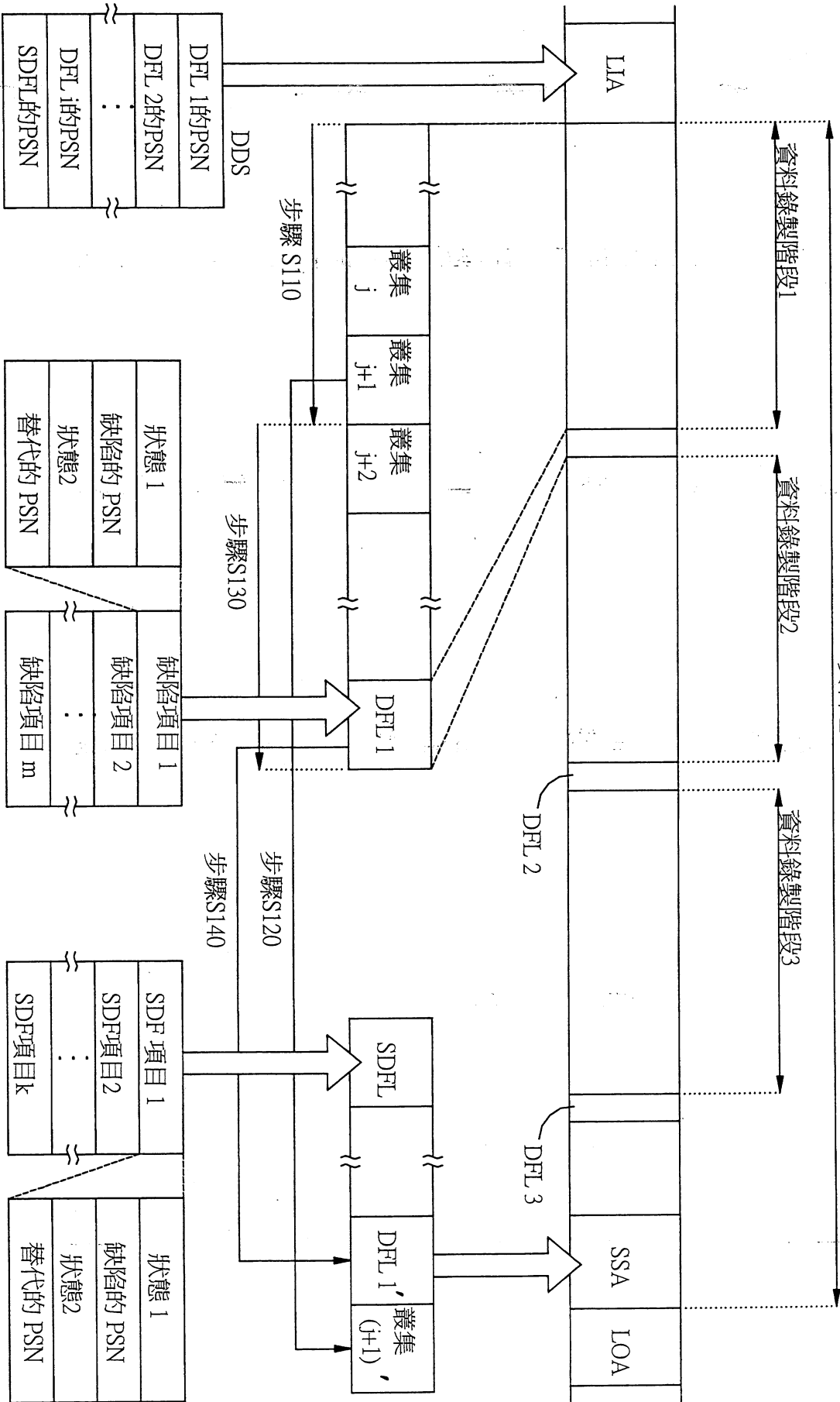
第5圖



圖式

第6圖

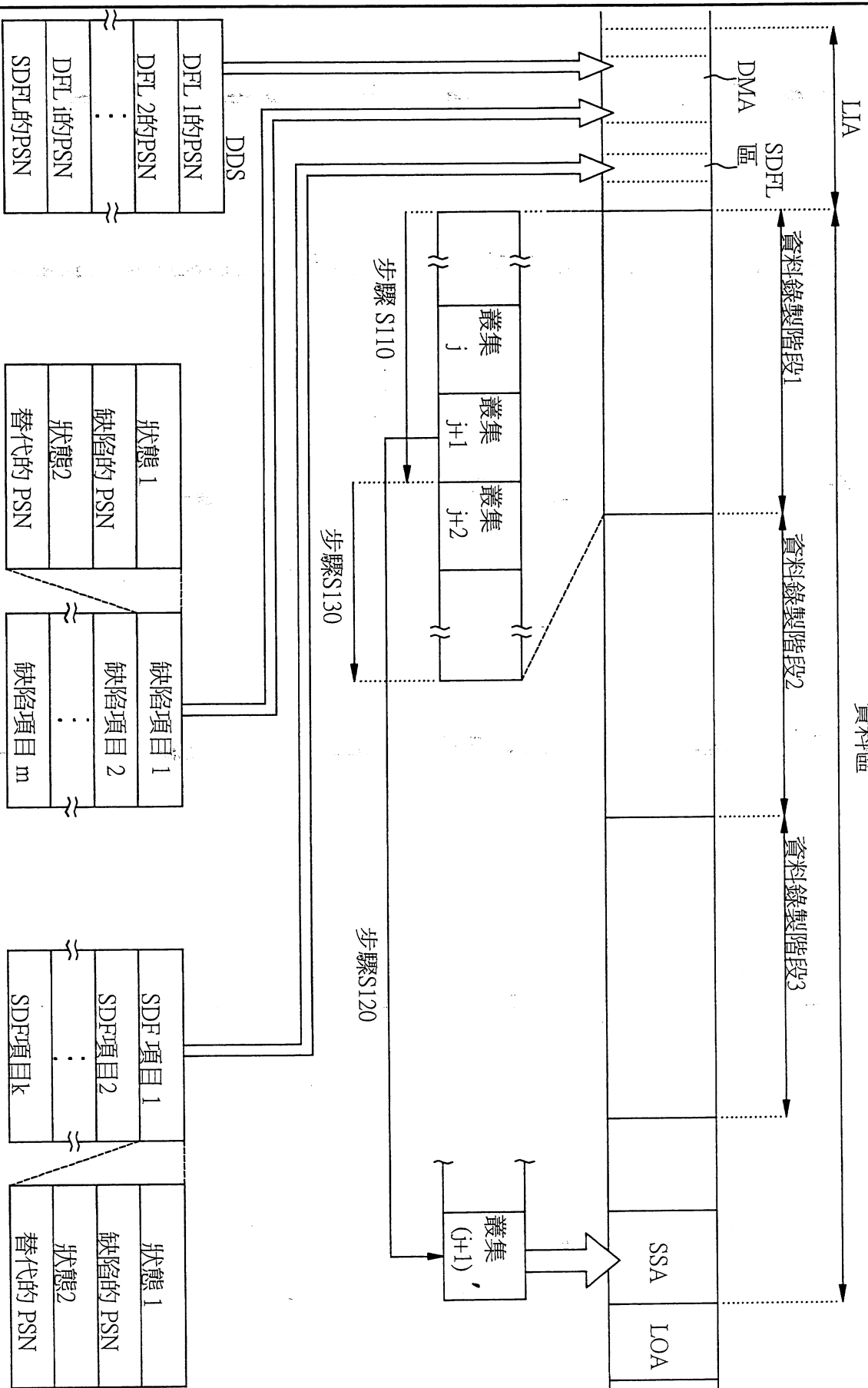
資料區



圖式

第7圖

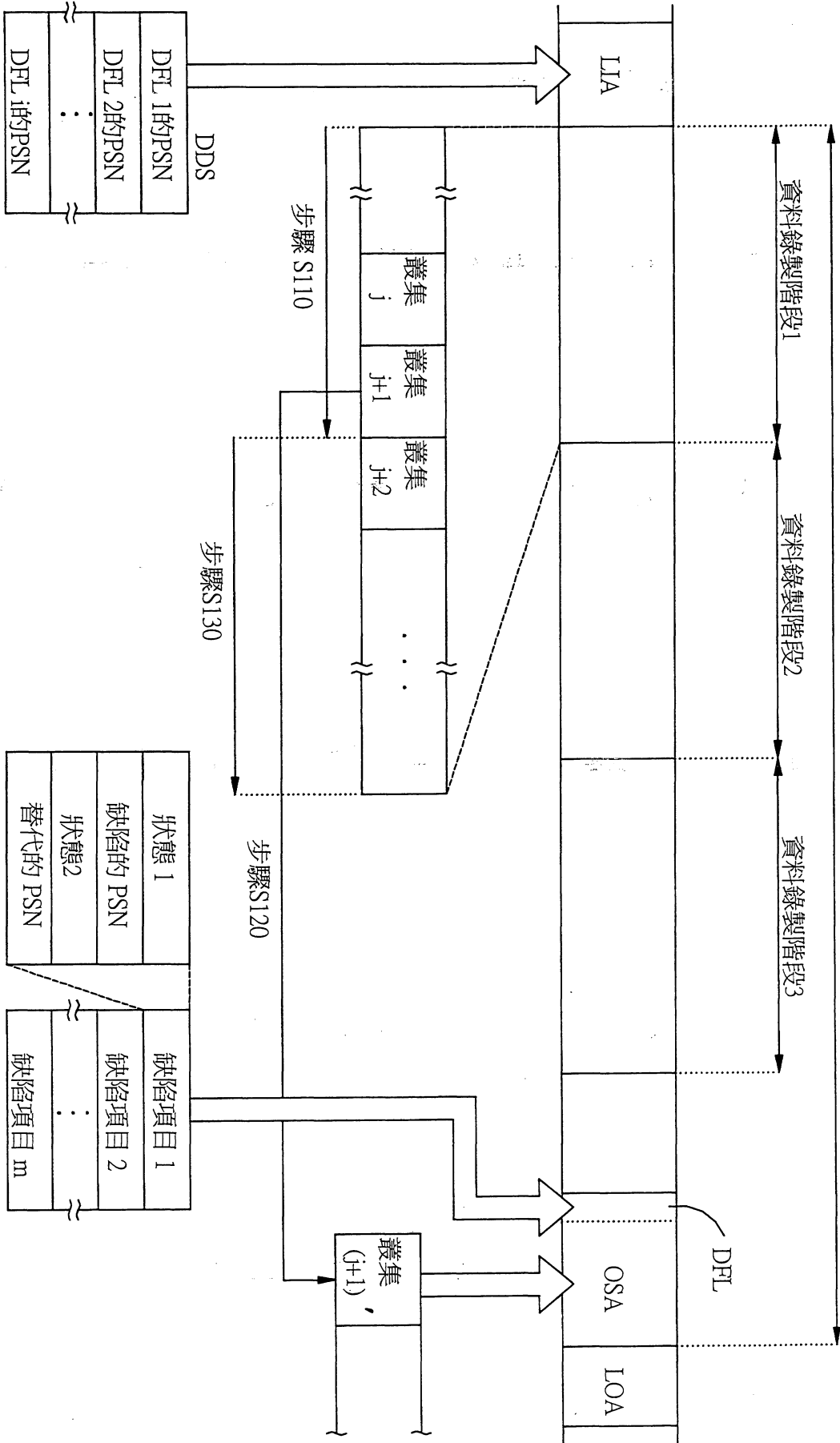
資料區



圖式

第8圖

資料區



圖式

六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 3 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

| | |
|--------|------|
| 步驟 S10 | 錄製操作 |
| 步驟 S11 | 再生操作 |
| 步驟 S12 | 錄製操作 |
| 步驟 S13 | 再生操作 |
| 步驟 S14 | 錄製操作 |
| 步驟 S15 | 再生操作 |



一、本案已向

| 國家(地區)申請專利 | 申請日期 | 案號 | 主張專利法第二十四條第一項優先權 |
|------------|------------|-----------------|------------------|
| 韓國 KR | 2002/09/26 | 10-2002-0058516 | 有 |
| 韓國 KR | 2003/01/11 | 10-2003-0001857 | 有 |

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。