公告本

I245266

申請日期：88.10.4	案號：91162011（由88117087分割）
類別：G01B 20/18, 3/90	

（以上各欄由本局填註）

分割案

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	具有用於瑕疵管理之備用區域的記錄媒體以及定位備用區域的方法
	英文	
二、發明人	姓名（中文）	1.高 禎 完 2.朴 仁 植
	姓名（英文）	1.Jung-wan Ko 2.In-sik Park
	國籍	1.南韓 2.南韓
	住、居所	1.大韓民國京畿道龍仁市二東面西里684-6番地 2.大韓民國京畿道水原市勸善區勸善洞1035番地勸善2次Apt.220棟502號
三、申請人	姓名（名稱）（中文）	1.三星電子股份有限公司
	姓名（名稱）（英文）	1.Samsung Electronics Co., Ltd.
	國籍	1.南韓
	住、居所（事務所）	1.大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞416番地
	代表人姓名（中文）	1.尹 鐘 龍
	代表人姓名（英文）	1.Jong-yong Yun

煩請委員明示本案分割後是否變更原實質

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
南韓 KR	1998/10/10	98-42433	無
南韓 KR	1998/10/21	98-44202	無
南韓 KR	1998/11/06	98-47538	無
南韓 KR	1999/05/14	99-17357	無

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
無		

五、發明說明（1）

【發明背景】

發明領域

本發明係有關於光學記錄媒體的領域，更特別地，有關於一種具有用於瑕疵管理之備用區域的碟片，以及一種定位此備用區域的方法。

相關技術說明

為了管理在一般的可記錄／可寫入碟片的瑕疵，用於忽略瑕疵而並不提供給瑕疵邏輯磁區號碼的滑動取代，被使用於在碟片初始化產生的瑕疵（主要瑕疵）上，以及用於以在備用區域的正常區塊，取代錯誤零區之錯誤更正碼（ＥＣＣ）區塊的線性取代，被使用於在使用碟片期間產生的瑕疵（次要瑕疵）上。

此即，滑動取代被用來縮小因瑕疵而引起之在記錄或複製速度上的減少，其中被提供給一磁區的邏輯磁區號碼（此磁區在當碟片被初始化時，用於檢查瑕疵的確認程序期間中被決定是有瑕疵的），被提供給瑕疵磁區的下一磁區，此即，資料藉由滑過一在記錄或複製期間產生瑕疵的磁區而被記錄或複製；在此，一實際磁區號碼藉著由忽略瑕疵磁區而被指定的磁區號碼被移動，藉由其中使用許多在被定位於一符合之記錄區域（群或零區）結束部份的備用區域中所存在瑕疵的磁區，來解決如此的一個向後移動的現象。根據此詳細說明，被滑動取代所取代之瑕疵磁區的位置，被規定記錄在碟片上的瑕疵管理區（ＤＭＡ）中之第一瑕疵表（ＰＤＬ）中。

五、發明說明（2）

滑動取代無法使用於在當碟片正被使用時所產生的瑕疵。當一瑕疵部份被不予理會或忽略時，不連續性被導入邏輯磁區的計數中，此即意謂滑動取代違反檔案系統原則。因此，線性取代被使用於在碟片使用期間所產生的瑕疵，其中包含瑕疵磁區的ＥＣＣ區塊被存在於備用區域中的ＥＣＣ區塊所取代。被線性取代所取代之瑕疵區塊的位置，被規定記錄在碟片上的瑕疵管理區中的第二瑕疵表（ＳＤＬ）中。當存在一瑕疵時，在碟片上之磁區的位置並不連續，且用於瑕疵ＥＣＣ區塊的真實資料存在於備用區域中。

其間，一種根據ＤＶＤ－ＲＡＭ規格版本１．０的使用隨機存取記憶體之數位多用途碟片（ＤＶＤ－ＲＡＭ）包含多數的群，且每一群具有一個使用者區域和一個備用區域，且此兩者是固定在每一個零區中。圖１Ａ為一碟片的半平面圖，顯示使用者區域和保護區和備用區域，以及圖１Ｂ為一維空間地，顯示在碟片上的數個零區；每個零區包含一保護區，一使用者區域，一備用區域及一保護區，它們是被連續配置的。

一碟片被分段成許多個零區，以解決在記錄期間，因在主軸速度的改變而引起的錯誤記錄，並且使用一種零區固定線性速度（ＺＣＬＶ）方法，以增加關於固定線性速度之搜尋速度。

此即，當瑕疵藉由線性取代而被管理時，因為在碟片的線性速度上沒有任何改變，所以在瑕疵零區之內的線性

五、發明說明（3）

取代可能增加搜尋速度。因此，ＤＶＤ－ＲＡＭ對每一零區定位一定量的備用區域（如圖１Ｂ中所示），以完成線性取代。

在此現存的瑕疵管理辦法中，每一零區如一群般地動作，且一備用區域被定位在每一群的結束部份；每一群如一瑕疵管理區般被管理，並且由於每一群的開始磁區號碼已被預先決定，一ＥＣＣ區塊被提供來在一零區的開始位置開始（其中零區為用於實際上分段一區域的單位）。

每一群的開始邏輯磁區號碼如以上所說明般被指定，因此，當瑕疵藉由滑動取代而被管理時，只有在一符合群的範圍內滑動取代必需被執行。為了使用滑動取代來取代在符合群中產生的瑕疵，被滑動的瑕疵磁區之數目，必須比在符合群中之備用區域中的可用磁區之數目為少，因此一限定（即在一群中所產生之大的瑕疵必須在此群的範圍內被處理）限制了可由滑動取代所取代的瑕疵之最大長度。

如果被滑動取代所取代之瑕疵的長度比在符合群中之備用區域的長度為大，則在另一群中的備用區域必須被線性取代所使用，但是，當線性取代被使用時，瑕疵不是以磁區為單位被管理，而是以ＥＣＣ區塊為單位而被管理，此即，以１６個磁區為單位；因此，１６個磁區的一備用區域被要求來處理一瑕疵磁區，此降低了瑕疵管理的效率。

此外，用於瑕疵管理之備用區域的標準長度已被預先

五、發明說明（4）

決定，因此在應用到使用線性取代之瑕疵管理無法被使用的方面上，相同長度的備用區域必須被同樣地定位，正如即時記錄一般，因此，碟片之區域利用的效率被降低。

【發明概述】

為解決上述問題，本發明的一個目的為提供一種記錄媒體，可產生如一群般多數的零區，並具有用於一群的滑動取代之預先定位的備用區域，及用於線性取代之稍後被定位的備用區域。

本發明的另一個目的，為藉由產生如一群般多數的零區，而提供一種有效率和隨意定位備用區域的方法，預先定位用於滑動取代的備用區域，及稍後定位用於線性取代的備用區域。

因此，為達成第一個目的，本發明提供一種記錄媒體，此記錄媒體在包含一使用者資料區的碟片上，形成在多數零區之外的一群，並具有被定位到產生群上的第一備用區域。

為達成第二目的，本發明提供一種用於碟片記錄及／或複製裝置之定位備用區域的方法，且此種方法定位一用於瑕疵管理的備用區域，此種方法包括在一包含使用者資料區的碟片上，形成在多數零區之外的一群，及定位用於在產生群上之滑動取代的第一備用區域的步驟。

藉由詳細說明本發明的一個較佳實施例並參考附圖，本發明的目的和優點將變得更顯而易見：

【較佳實施例說明】

五、發明說明（5）

根據本發明之用於瑕疵管理在一碟片上的備用區域，包括一第一備用區域，一第二備用區域及一補充備用區域。

當碟片被初始化時，第一備用區域首先被定位用於瑕疵取代，且首先被使用於滑動取代；經過滑動取代後，所留下的備用區域，可以被用來作為用於線性取代的第二備用區域，此第二備用區域，用於線性取代在碟片使用期間所產生的瑕疵，表示在經過初始化期間第一備用區域所使用來滑動取代後所留下的區域，第二備用區域也可以表示一分開定位的備用區域；補充備用區域，用於線性取代碟片被使用時所產生的瑕疵，表示當碟片經過初始化後，被使用時另外定位的備用區域。

此即，在如圖２Ａ所示之本發明中，在碟片上多數的零區形成一群，且在初始化期間用於滑動取代之備用區域（第一備用區域），被首先定位在每一群的結尾；滑動取代以磁區為單位執行取代，因此增加備用區域利用的效率；然而，在滑動取代中，瑕疵區域不僅不被使用，且資料在下個正常磁區開始被記錄，因此經過初始化後瑕疵區域不會被使用。

在初始化期間中，盡可能多的備用區域被定位成用於滑動取代的第一備用區域，但經過滑動取代所留下的第一備用區域，可被當成用於線性取代的第二備用區域使用；如圖２Ｂ所示當決定線性取代無法藉由只使用被定位在經過碟片初始化時的滑動取代後之第一備用區域範圍中的第

五、發明說明（6）

二備用區域而被充分地執行時，一用於線性取代的第二備用區域，便進一步以零區為單位被定位到零區；此第二備用區域不具有邏輯磁區號碼，且在第二備用區域位置的資訊，被儲存在一瑕疵管理區域（ＤＭＡ）中，並被其所管理；此在初始化期間被定位的第二備用區域，基本上被配置在一零區的結尾，雖然第二備用區域並不需要被定位在每一零區中，因為用於線性取代的備用區域被定位在一零區的結尾，所以它容易被控制；相同地，因為備用區域以一零區為單位而被控制，在一零區中的備用區域被限於產生之瑕疵可被容易發現的區域，甚至於存在之ＤＭＡ資訊的修正可被縮小。

第二備用區域可被配置在一保護區之前，此保護區為一零區的最後部份。當第二備用區域被配置在每一零區中，它的長度可根據一數字展開式以一相對長度或一絕對長度而被預先決定（例如，每一零區的百分之三）。

在一碟片經過初始化後而被使用的期間中，如圖２Ｃ中所示，當一以零區為單位而被定位之用於線性取代的備用區域不夠時，一預先決定量之用於線性取代的補充備用區域，便開始從在一檔案系統中的邏輯檔案區域的最高部份被定位；在線性取代的期間內，補充備用區域從邏輯檔案區域的最後以相反方向而被使用，因此解決邏輯檔案區域的不連續。

線性取代以ＥＣＣ區塊為單位而被執行，因此即使當只有一個磁區是瑕疵的，一ＥＣＣ區塊的全部備用區域皆

五、發明說明（7）

被使用；在此線性取代中，一瑕疵區塊被一實際上隔離的備用區域所取代，因此在當一瑕疵零區被搜尋時，其搜尋速度減慢，但是，線性取代可回應在碟片被使用期間產生的瑕疵，因此它被使用在有關碟片使用期間所產生的第二瑕疵上。

正如在邏輯檔案區域的最後空白連續區域之長度的大多數補充備用區域被定位，此補充備用區域的最大長度必須比最後一個零區的區域小，在此，此邏輯檔案區域表示在一檔案系統中，被使用之全部區域內的一邏輯區域，且一使用者資料檔案可被記錄／複製在其中。

在一具有直徑８０公厘的碟片中，使用者區域的半徑最多可以為３８公厘，因為此８０公厘直徑的碟片，因被從３８公厘半徑碟片的周圍注入而引起的快速雙重折射所影響。

當用於滑動取代的備用區域根據本發明藉由形成在大多數零區之外的群，而被定位在碟片的結尾時，一個具有足夠大長度以在一群中被處理的備用區域，被定位於最多７６７９項（對於１５個磁區），此為使用第一瑕疵表（ＰＤＬ）所能處理之瑕疵的最大數目；在此情形中，一備用區域（一被用來控制區塊位置的備用區域）必須更進一步被定位來防止一ＥＣＣ區塊不致從一零區的開始位置開始，導因於由滑動取代所引起之介於零區間的臨界區中之邏輯磁區號碼的向後移動現象。

例如，當應用在本發明之碟片為１．４６ＧＢ（十億

五、發明說明（8）

位元組）ＤＶＤ－ＲＡＭ時，一第一備用區域允許用於８磁區的第一瑕疵表（ＰＤＬ）記錄，以及６４個第二瑕疵表記錄被處理，因此防止了因第一備用區域之不足，而引起的在格式化後立即警告之產生；在此，當一備用區域比３２個ＥＣＣ區塊小時，此警告階段便產生；因此，在考慮備用區域中產生之瑕疵的數目，及為了防止一ＥＣＣ區塊之不連續，而在每一零區中之一備用區域的長度時，每一零區的超過百分之三被定位成第一備用區域。

可被第一備用區域所處理的一個ＰＤＬ記錄，符合到介於一個磁區到８個磁區間，且一個ＳＤＬ記錄是用在介於一個磁區到８個磁區間；用於處理ＰＤＬ記錄（S_{PDL}）的一個備用區域，及用於處理ＳＤＬ記錄（S_{SDL}）的一個備用區域可用下列不等式１所展開：

$$1 \leqq S_{PDL} \leqq 8 \qquad 1 \leqq S_{SDL} \leqq 8 \cdots (1)$$

邏輯磁區號碼的向後移動現象是因滑動取代所引起，此現象會發生在零區之間的臨界區，現在將被說明並請參考圖３Ａ及３Ｂ。

在如本發明所提出之由大多數零區所形成的一群中，當一瑕疵磁區存在在一零區＃ｎ中如圖３Ａ中所示，未形成一ＥＣＣ區塊單元之保留磁區因滑動取代而被定位在此零區的結尾。當資料被寫到未形成一ＥＣＣ區塊單元之保留區時，因滑動取代而引起，邏輯磁區號碼之向後移動現象會發生在零區間之臨界區上，因此一ＥＣＣ區塊的不連續將產生在零區間之臨界區上，如圖３Ｂ中所示；此即，

五、發明說明（9）

一個ＥＣＣ區塊可被定位超過２個零區，在此情形中問題會發生在碟片必須以不同的速度去驅動，以讀取或寫入被定位超過２個零區的一ＥＣＣ區塊，且一使用者區域及一保護區必被分開處理，雖然在它們之間的實際磁區號碼是連續的。此保護區為一緩衝區域以防止因在零區間轉速的不同而引起之驅動的不穩定。

在本發明中，當因瑕疵區的產生而引起之磁區數目，少於形成一個ＥＣＣ區塊所需前（１６個磁區）的磁區，並保留在一零區的結尾時，它們將不被使用且被忽略。如果由下列方程式２所表示相同大小的長度，必須被定位到被用來控制一ＥＣＣ區塊，以在一零區之開始位置開始的一備用區域，以回應由滑動取代而引起之可能發生在零區間的臨界區上之邏輯磁區號碼的向後移動現象：

用於控制區塊位置的備用區域＝（零區數目－１）×（用於每一錯誤更正區塊的磁區數目－１）　…（２）

在一ＤＶＤ－ＲＡＭ碟片中，一ＥＣＣ區塊具有１６個區，因此如果一ＥＣＣ區塊未開始在零區的開始位置，則最多１５個磁區可被保留在零區的結尾。在每一零區結尾保留的磁區並未形成一ＥＣＣ區塊，也必須被忽略以將一ＥＣＣ區塊的開始位置符合一零區的開始位置，因此如被忽略區般大小的一備用區域進一步被要求；在零區間的臨界區數目可藉由從零區數目減去１而得到，此即，當有２個零區時，在零區間連接部分的數目為１，且當有３個零區時，在零區間連接部分的數目為２。一用於控制區塊

五、發明說明（10）

位置的備用區域是和一個ＥＣＣ區塊一般大小，大體上可被定位到每一零區。

因此，一碟片只有一個用於滑動取代的群是較佳的；在此情形中，考慮可被使用ＰＤＬ及ＳＤＬ所處理之記錄的數目，和用來控制在零區間的臨界區上之ＥＣＣ區塊的開始位置之一備用區域的長度（在此，最大為３２個ＥＣＣ區塊），一用於滑動取代的備用區域可被定位在此碟片的結尾。

以此種方式，大多數的零區可被設定成一群，且用於滑動取代的一備用區域被定位在此群的結尾；因此，為了克服因一個大的擦痕而產生的突然錯誤之容量上的被抑制降低，導因於當存在多數的群，且每一群具有多數的零區時被定位在每一群中的備用區域的小長度。

例如，在一大約４．７ＧＢ容量的碟片中在每一零區具有一群，一群包含大約１６００磁軌，且在一實際碟片上的每一磁軌寬度是大約１公厘，如圖１Ａ中所示。

但是，如果一備用區域在每一零區中形成一群，而且根據碟片容量以一固定比例被定位，則決定只有大約１１００磁區可在碟片的內在周圍部分被滑動取代；因此，大約４００到５００個保留磁區無法藉由滑動取代而被取代，而以線性取代來替代而被取代；在此情形中，大約４００到５００個用於備用區域的ＥＣＣ塊被需求，且在一零區上（符合之瑕疵被產生在其中）碟片的效率被大量地降低。但是，當一大備用區域被定位於有關如本發明所申請

五、發明說明（11）

用於滑動取代的整個碟片時，滑動取代即使在有關如此的一個大的瑕疵，也可以被實行。

圖４為一流程圖根據本發明的一個實施例說明一種在初始化期間定位備用區域到一碟片的方法。參考圖４，當在步驟Ｓ１０１中一初始化命令被接收時，一群由一碟片多數的零區所形成以對應此初始化命令，且在步驟Ｓ１０２中，一第一備用區域被定位在此群的結尾；。此即，用於滑動取代的第一備用區域，包含用在有關７６７９個資料磁區（４８８０個ＥＣＣ區塊）之瑕疵管理的一備用區域（在此處７６７９被使用ＰＤＬ處理之瑕疵管理記錄的最大數目），及一用於控制在零區間之每一個臨界區上的一個ＥＣＣ區塊之開始位置的備用區域（在此，最大值為３２個ＥＣＣ區塊）。

其間，在一１．４６ＧＢ　ＤＶＤ－ＲＡＭ碟片中，第一備用區域可處理８個磁區的ＰＤＬ記錄及６４個ＳＤＬ記錄，且在更進一步考慮用於區塊位置控制的備用區域而被定位。

在步驟Ｓ１０３中，當此第一備用區域被定位，一有關整個碟片區域如是否一瑕疵產生的決定被達成，且一產生的瑕疵藉由使用定位在此群的結尾之第一備用區域的滑動取代所取代；在此，如果在當瑕疵被滑動取代時被定位的第一備用區域不足，此符合之碟片便被決定為有瑕疵的，且用於產生一初始化錯誤訊息的步驟會被進一步包括在內以防止此碟片被使用。

五、發明說明（12）

當在步驟Ｓ１０３中滑動取代被完成時，在滑動取代期間未被使用第一備用區域的部分被定位到用於線性取代的第二備用區域，且當流程決定在第一備用區域範圍內不存在足夠備用區域以實行線性取代時，在步驟Ｓ１０４中第二備用區域被更進一步定位到以零區為單位的零區。

被定位到以零區為單位的零區，用於線性取代的第二備用區域之組合資訊，被儲存在碟片上的一個瑕疵管理區域（ＤＭＡ）中。當此第一備用區域的定位，和用於線性取代的第二備用區域的定位被完成時，初始化便被完成；在第一備用區域範圍內的第二備用區域被使用於線性取代是較佳的，且被位在每一零區的第二備用區域，被從各別的備用區域的最後部分開始以相反方向使用，以統一一種用於線性取代管理一補充備用區域的方法。

圖５為一流程圖根據本發明的一個實施例說明一種在當碟片已經被初始化後，被使用時定位備用區域的方法。當在碟片初始期間，被定位用於線性取代的第二備用區域的長度，不足以取代在已初始化碟片的使用期間所產生的瑕疵時，一用於線性取代補充備用區域便被定位。

在圖５中，步驟Ｓ２０１中一如在碟片使用期間內，用於線性取代的一補充備用區域是否被需求的決定被達成；如果流程決定此補充備用區域被需求，在步驟Ｓ２０２中一如在一邏輯檔案區域的最後部分是否存在足夠量的連續空白區域的決定被達成；如果在步驟Ｓ２０２中流程決定在此邏輯檔案區域的最後部分，存在足夠量的連續空白

五、發明說明（13）

區域，一預先決定長度的補充備用區域，被從此邏輯檔案區域的最後部分開始定位來用於線性取代，在步驟S201被再度執行。

補充備用區域之定位，符合在初始化後所產生之邏輯檔案區域的重新分配，因此需要檔案系統的幫助；在此情形中，用於線性取代的補充備用區域並未被定位到每一零區，但可被定位在從一邏輯檔案系統的最後部分開始之方向，此即，從在一邏輯檔案區域中具有最高邏輯磁區號碼之區域（在其中檔案可被記錄來當成使用者資料）開始，到一具有較低邏輯磁區號碼的區域。當一第二瑕疵被產生，且被如此定位之補充備用區域以線性取代所取代時，除了在邏輯檔案區域中的邏輯磁區號碼區域的產生外，搜尋速度幾乎不降低，所以可防止檔案系統無法使用。此即，邏輯磁區號碼的不連續可被避免。

在一用於現存線性取代的瑕疵管理方法中，一瑕疵的ECC區塊必須被在備用區域之間的ECC區塊中，未被使用的第一正常ECC區塊所取代，因此即使在備用區域被連續從頭使用，且瑕疵備用區域被忽略時，在備用區域間的瑕疵區塊亦未被管理；但是，如現存方法中一般，在補充備用區域中的區塊被連續從頭使用的情形中，當補充備用區域更進一步增加時發生一問題，即，每逢補充備用區域的長度增加，在此增加補充備用區域上的資訊必須被分開管理；為解決此問題，在補充備用區域中的區塊從最後部分以相反方向被使用，因此，如果只有最高磁區號碼

五、發明說明（14）

（補充備用區域從其開始）和最低磁區號碼被偵測到，此整個補充備用區域可被連續地管理，此即，一記錄及／或複製裝置不需去了解一預定長度的補充備用區域如何經常地被定位，且只有在如果補充備用區域的開始和結束位置被確認下可管理此補充備用區域，但是，補充備用區域的最大長度必須比最後零區為小。

如果在步驟Ｓ２０２中決定在檔案系統的後面部分不存在足夠的連續空白區域，在步驟Ｓ２０４中，此空白區域由檔案系統或應用程式所配置；其後，在步驟Ｓ２０５中，再度決定是否存在足夠量的連續空白區域；如果存在足夠量的連續空白區域，步驟Ｓ２０３的定位一補充備用區域之動作被執行；在步驟Ｓ２０６中，如果在空白區域的配置後，連續空白區域的量仍不足夠，一訊息”補充備用區域無法被定位”將被顯示，然後，此程序將中止。如果在步驟Ｓ２０１中決定不需要補充備用區域，則程序亦被中止。

其間，一用於瑕疵管理的小備用區域可被定位，以用於特別的應用如即時記錄或類似方面，有關第二瑕疵的線性取代被限制達成，且更多瑕疵可被檔案系統或應用程式所處理；相同的，在為了獲得被符合應用程式所需求的最小傳輸速率，在即時記錄上第二瑕疵由檔案系統或應用程式所處理是較佳的。

在此情形中，記錄及／或複製裝置同樣地被要求偵測瑕疵，並達成有關被偵測到的瑕疵的最小管理；在此，該最小

五、發明說明（15）

管理意謂使用ＳＤＬ管理關於是否一產生之瑕疵已被線性取代。

舉例說明，用於在具有瑕疵管理資訊的碟片使用期間產生之瑕疵，其中使用線性取代的瑕疵管理未被使用在即時記錄上，只有每一瑕疵區塊的開始磁區號碼被記錄在一第二瑕疵表（ＳＤＬ）中，表示此瑕疵區塊未被取代的資訊，被記錄在一ＳＤＬ記錄中的一強迫重新定位遮蔽位元（ＦＲＭ）中，表示是否此瑕疵區塊已被取代，以及表示此瑕疵區塊尚未被取代的資訊，被記錄在ＳＤＬ記錄中的一已被取代區塊中的開始磁區號碼中。

既然記錄及／或複製裝置，在當一符合碟片再度被初始化且被用於其他目的時，無法辨認由檔案系統或應用程式所處理的瑕疵內容，其可不理會產生之瑕疵而再初始化碟片；所以，快速格式化無法被執行，在此第二瑕疵（被儲存在ＳＤＬ記錄中）被簡單地改變到ＰＤＬ記錄，且被滑動取代所處理，因此記錄及／或複製裝置必須管理瑕疵，即使當第二瑕疵已被檔案系統或應用程式所管理；因此，在所有情形中，瑕疵的產生與否必須使用ＳＤＬ來控制，而不考慮線性取代的有無效率，及用於線性取代的備用區域的存在與否。

如以上所描述，本發明移去在可被滑動取代所取代之瑕疵的最大長度上的限制，而不違背在一群中產生，即使一大的瑕疵必須在群的範圍內被處理的限制，因此更有效的滑動取代可被達成；相同的備用區域的長度必須根據應

五、發明說明（16）

用的目的被適當地調整，因此碟片區域可以更有效地被利用。

圖式簡單說明

【圖式之簡單說明】

圖１Ａ為一具有一使用者區域，一保護區及一備用區域之碟片的半平面圖，且圖１Ｂ顯示一ＤＶＤ－ＲＡＭ碟片之數個零區的一維空間結構；

圖２Ａ及圖２Ｂ為圖示用來解釋根據本發明在初始化時備用區域的定位，且圖２Ｃ為一圖用來解釋在經過初始化後之使用期間中備用區域的定位；

圖３Ａ及圖３Ｂ為圖示藉由在滑動取代上的一瑕疵磁區來說明在零區內之一ＥＣＣ區塊的不連續；

圖４為一流程圖根據本發明之一實施例來說明一種在初始化期間內定位備用區域的方法；及

圖５為一流程圖根據本發明之一實施例來說明一種在經過初始化後之使用期間內定位備用區域的方法。

四、中文發明摘要　（發明之名稱：具有用於瑕疵管理之備用區域的記錄媒體以及定位備用區域的方法）

本發明提供一種具有用於瑕疵管理之備用區域的記錄媒體，以及一種定位此備用區域的方法；多數的零區被當成群而形成，而並無規定零區與群間的相關關係；備用區域包括用於滑動取代的備用區域及用於線性取代的備用區域；用於滑動取代的備用區域首先被定位，且用於線性取代的備用區域，根據在用於滑動取代的備用區域使用之後，和為了碟片使用目的使用之後所留下的區域大小來被定位；當用於線性取代的備用區域在碟片使用期間中變得不足夠時，一用於線性取代之補充備用區域便被定位在一距邏輯檔案區域最近的序列中，因此備用區域可以更隨意及有效地被定位。

英文發明摘要　（發明之名稱：）

六、申請專利範圍

1. 一種具有瑕疵管理備用區的光碟，包含由多個區段(ZONE)構成一個組的使用者資料區及用於光碟瑕疵管理的主備用區，其特徵在於所述的主備用區還分配用於取代區段邊界處因光碟初始化期間的滑動取代不足16扇形區塊的錯誤更正碼（ECC）區塊的備用區。
2. 如申請專利範圍第1項所述的光碟，其特徵在於所述錯誤更正(ECC) 區塊的備用區分配於所述主備用區的有關信息存儲於瑕疵管理區的主瑕疵表(PDL)中。
3. 如申請專利範圍第1項所述的光碟，其特徵在於所述的主備用區包含用於光碟初始化期間瑕疵管理的滑動取代備用區、由於滑動取代導致的區段邊界處不足16扇形區塊的錯誤更正碼(ECC) 區塊的取代備用區，而光碟初始化後所剩餘的部分用作光碟使用期間瑕疵管理的線性取代備用區。
4. 如申請專利範圍第3項所述的光碟，其特徵在於位於主備用區的所述線性取代備用區不足以光碟使用期間瑕疵管理的線性取代時，所述的使用者資料區分配附加備用區。
5. 如申請專利範圍第4項所述的光碟，其特徵在於所述的附加備用區位於使用者資料的最後一個區段，並且該附加備用區是從一邏輯文件區的最後部分開始以反轉順序被使用的。
6. 如申請專利範圍第5項所述的光碟，其特徵在於所述的附加備用區的尺寸小於所述使用者資料區的最後一個區

六、申請專利範圍

段。

7. 如申請專利範圍第4至6項中的任一項所述的光碟，其特徵在於有關附加備用區的分配信息被存儲在瑕疵管理區中。

8. 如申請專利範圍第7項所述的光碟，其特徵在於所述的附加備用區的分配信息包括該附加備用區的開始和結尾位置信息。

9. 一種用於具有瑕疵管理備用區的光碟的分配備用區的方法，所述光碟包含由多個區段構成一個組的使用者資料區及用於光碟瑕疵管理的主備用區，所述分配方法包括如下步驟：

向主備用區分配用於替換區段邊界處因光碟初始化期間的滑動取代不足16扇形區域的錯誤更正碼(ECC)區塊的備用區。

10. 如申請專利範圍第9項所述的方法，其特徵在於所述錯誤更正碼(ECC)區塊的備用區分配於所述主備用區的有關信息存儲於瑕疵管理區的主瑕疵表(PDL)中。

11. 如申請專利範圍第9項所述的方法，其特徵在於所述的主備用區包含用於光碟初始化期間瑕疵管理的滑動取代備用區、由於滑動取代導致的區段邊界處不足16扇形區域的錯誤更正碼(ECC)區塊的取代備用區，而光碟初始化後所剩餘的部分用作光碟使用期間瑕疵管理的線性取代備用區。

12. 如申請專利範圍第11項所述的方法，其特徵在於位於

六、申請專利範圍

主備用區的所述線性取代備用區不足以光碟使用期間瑕疵管理的線性取代時，所述的使用者資料區分配附加備用區。

13.如申請專利範圍第１２項所述的方法，其特徵在於所述的附加備用區位於使用者資料的最後一個區段，並且該附加備用區是從一邏輯文件區的最後部分開始以反轉順序被使用的。

14.如申請專利範圍第１３項所述的方法，其特徵在於所述的附加備用區的尺寸小於所述使用者資料區的最後一個區段。

15.如申請專利範圍第１２至１４項中的任一項所述的方法，其特徵在於有關附加備用區的分配信息被存儲在瑕疵管理區中。

16.如申請專利範圍第１５項所述的方法，其特徵在於所述的附加備用區的分配信息包括該附加備用區的開始和結尾位置信息。

911620

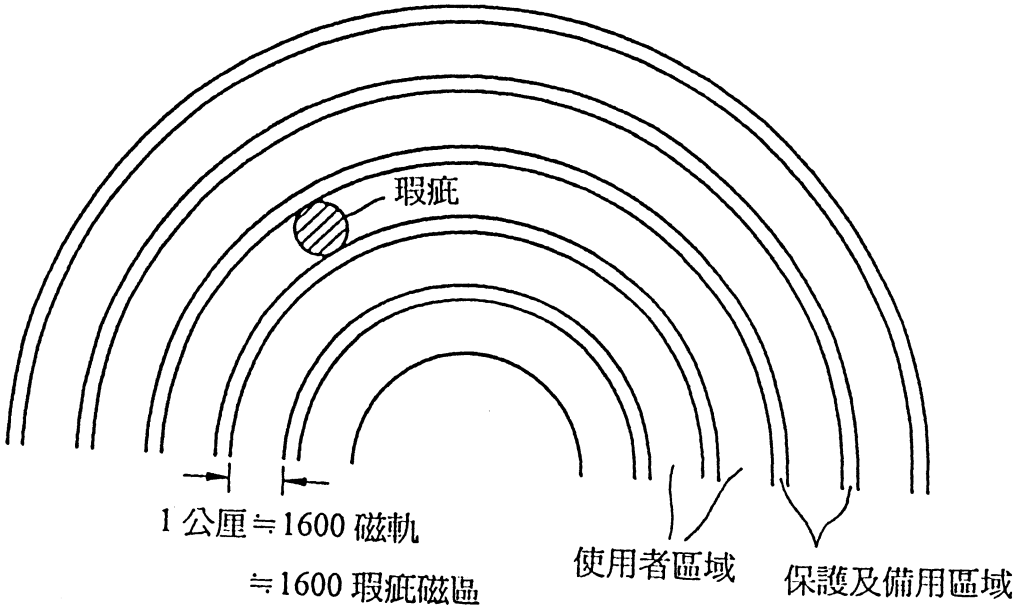

圖 1 A

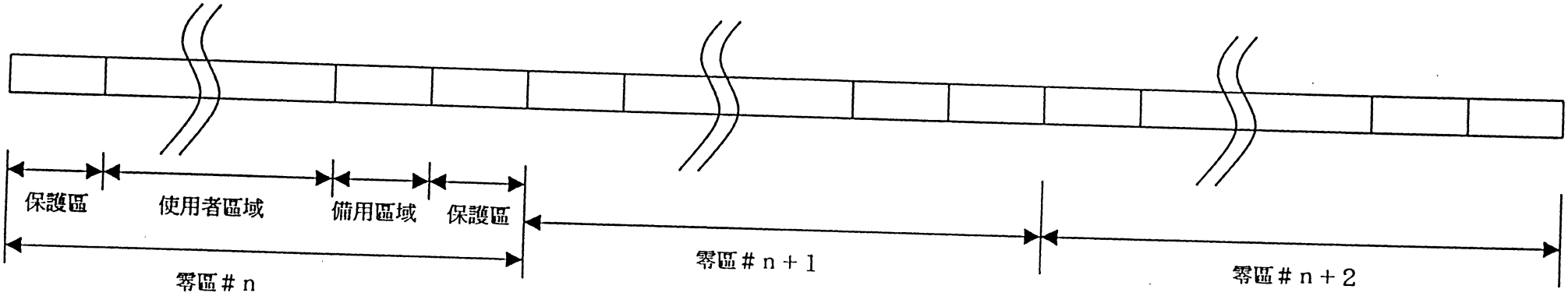

圖 1 B

I245266

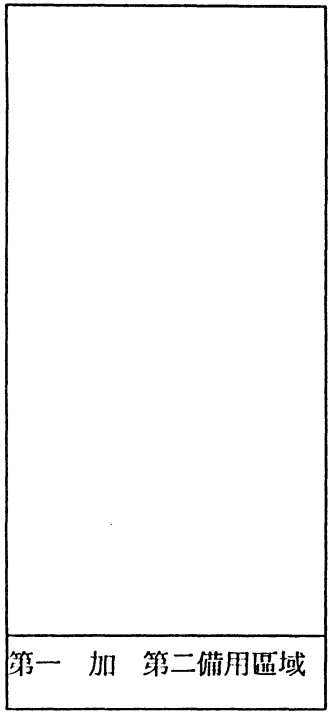
第一 加 第二備用區域

圖2 A

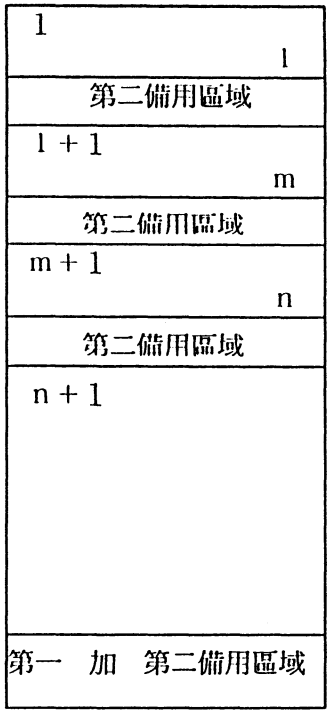
1
l
第二備用區域
l + 1
m
第二備用區域
m + 1
n
第二備用區域
n + 1
第一 加 第二備用區域

圖2 B

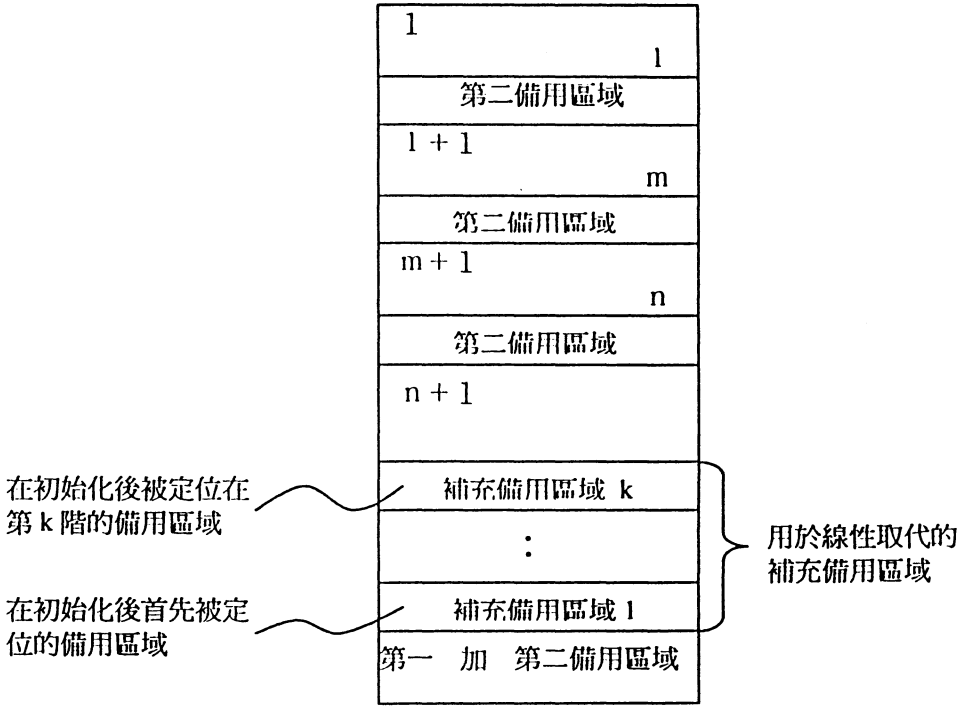
1
l
第二備用區域
l + 1
m
第二備用區域
m + 1
n
第二備用區域
n + 1
在初始化後被定位在
第 k 階的備用區域
補充備用區域 k
:
在初始化後首先被定
位的備用區域
補充備用區域 1
用於線性取代的
補充備用區域
第一 加 第二備用區域

圖2 C

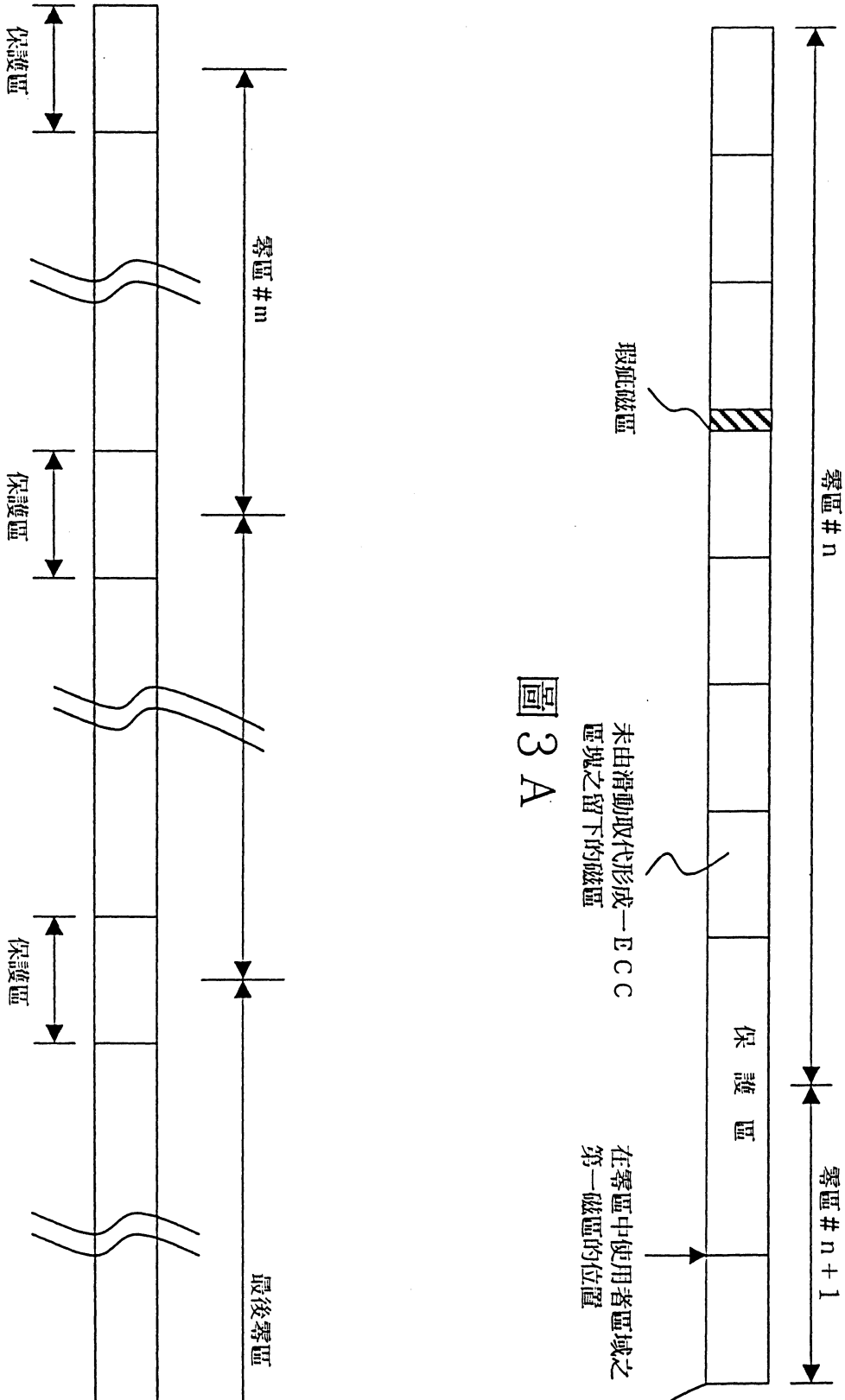
零區 # n
保 護 區
零區 # n + 1
瑕疵磁區
未由滑動取代形成一ＥＣＣ區塊之留下的磁區
在零區中使用者區域之第一磁區的位置
在零區中的第一ＥＣＣ區塊

圖３Ａ

保護區
零區 # m
保護區
保護區
最後零區
備用區域
保護區

圖３Ｂ

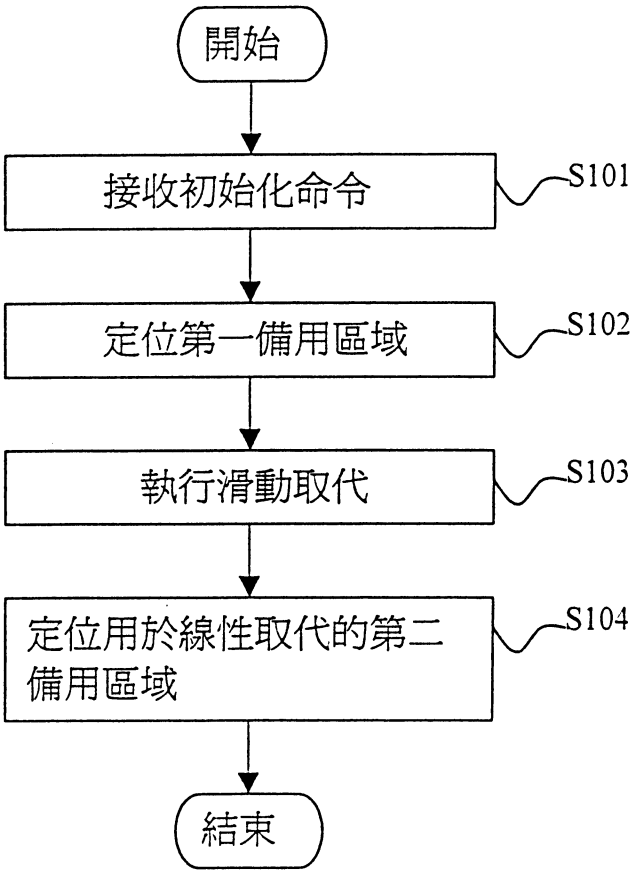
開始
接收初始化命令
S101
定位第一備用區域
S102
執行滑動取代
S103
定位用於線性取代的第二備用區域
S104
結束

圖 4

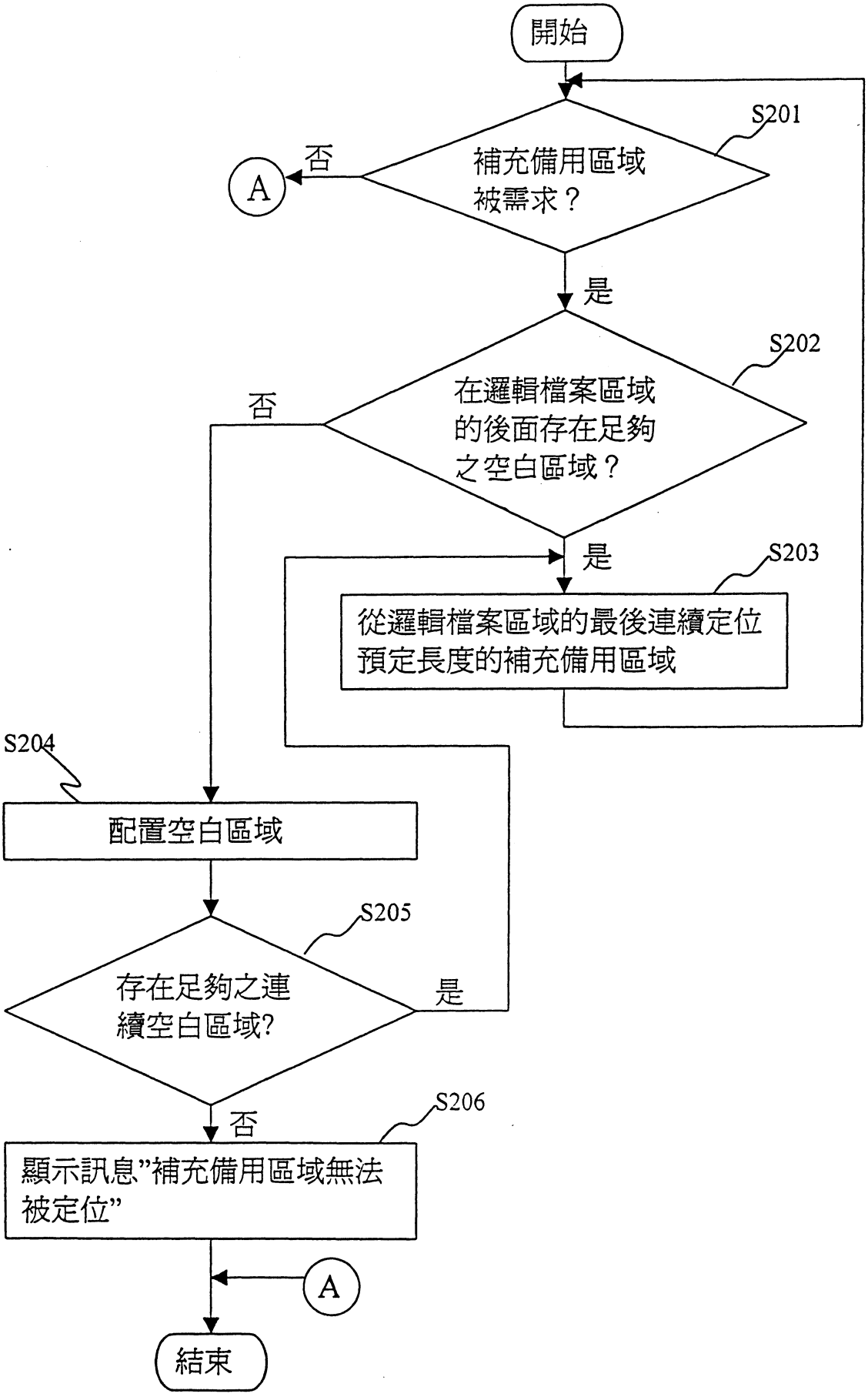
開始
S201
補充備用區域
被需求？
否
A
是
S202
在邏輯檔案區域
的後面存在足夠
之空白區域？
否
是
S203
從邏輯檔案區域的最後連續定位
預定長度的補充備用區域
S204
配置空白區域
S205
存在足夠之連
續空白區域?
是
否
S206
顯示訊息"補充備用區域無法
被定位"
A
結束

圖 5