

## 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	2003/02/17	10-2003-0009895	有
韓國 KR	2003/04/16	10-2003-0023876	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：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

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：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

## 【發明所屬之技術領域】

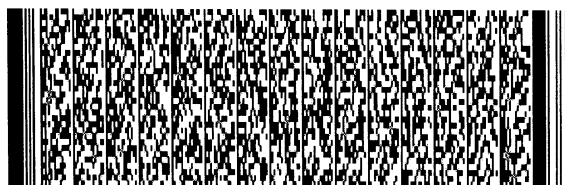
本發明係關於一種單寫型光碟，特別是一種在單寫型光碟（例如，單寫型藍光光碟）配置備份區的方法與裝置。

## 【先前技術】

一種新型的高密度光碟，例如重寫型藍光光碟（BD-RE）正在發展中，重寫型藍光光碟的好處是其具有重複寫入的能力，故高品質的影像和語音資料可以重複地寫入、刪除、及覆寫。

「第 1 圖」為一般光碟裝置（例如，單寫型藍光光碟）將資料寫入光碟或自光碟重建資料之方塊圖。如「第 1 圖」所示，光碟裝置包含一光學讀取頭 11，用以記錄一個訊號至一單寫型藍光光碟 10 或自一單寫型藍光光碟 10 重建一個訊號；一影像光碟錄製（VDR）系統 12，用以處理從光學讀取頭 11 的訊號作為一重建訊號，或解調與處理一外部資料串流成為一個適合寫入至重寫型藍光光碟 10 之寫入訊號；以及一解碼器，用以解碼一個外部類比訊號與提供該解碼訊號到影像光碟錄製系統 12。

如「第 2 圖」所示係為一種一般重寫型藍光光碟的結構，參考「第 2 圖」一個導入區（lead-in area, LIA）、一資料區（data area）及一導出區（lead-out area, LOA）配置在重寫型藍光光碟上。一內備份區（inner spare area, ISA）與一外備份區（outer spare area, OSA）分別地配置到資料區的前端與後端。使用者資料區有一邏輯磁區號（Logical Sector Number, LSN）配置在資料區的內備份區



## 五、發明說明 (2)

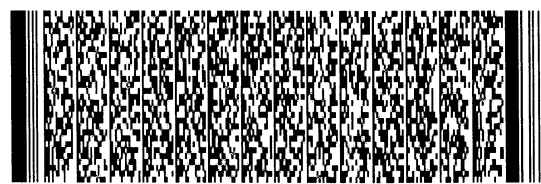
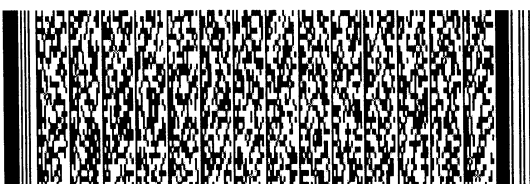
與外備份區之間。

參考「第 1圖」與「第 2圖」，在解碼與轉換輸入資料到一記錄訊號後，影像光碟錄製系統 12從一個外部來源寫入輸入資料至相對應於一事先決定記錄容量之 ECC區塊之一個叢集單元。當記錄資料時，影像光碟錄製系統 12也偵測在資料區之缺陷區。

當偵測到一缺陷區，影像光碟錄製系統 12執行一個替代寫入操作以從缺陷區寫入該叢集資料至內備份區。在資料寫入完成後，缺陷管理區之位置資訊與寫在備份區(替代區)之重建該叢集資料之管理資訊被寫入至外備份區作為一缺陷清單。

「第 3A圖」與「第 3B圖」說明一個重寫型藍光光碟之單層與雙層的一般結構，如所示，一個重寫型藍光光碟有一個記錄層(「第 3A圖」)或兩個記錄層(「第 3B圖」)。

參考「第 3A圖」，配置到單層重寫型藍光光碟的內備份區 ISA的記錄容量為 2048個叢集，而外備份區 OSA的記錄容量為  $N \times 256$ 個叢集 ( $0 < N \leq 64$ )，最大為 16384個叢集。單層重寫型藍光光碟之資料區的記錄容量為 355603個叢集，單層重寫型藍光光碟之使用者資料區的記錄容量其決定於資料區的記錄容量與備份區的記錄容量之差。舉例來說，當外備份區的記錄容量為 16384個叢集 ( $N=64$ )，使用者資料區的記錄容量為 337171個叢集，結果，內與外備份區的大小 ( $18432 = 2048 + 16384$ )相當於單層重寫型藍光光碟的使用者資料區的大小之 5.5%。



## 五、發明說明 (3)

參考「第 3B圖」，在雙層重寫型藍光光碟中，一第一記錄層 (Layer 0) 的內備份區 (inner spare area, ISA0) 的記錄容量為 2048 個叢集，一第一記錄層的外備份區 (outer spare area, OSA0) 的記錄容量為  $N \times 256$  個叢集 ( $0 < N <= 32$ )，其最大為 8192 個叢集 ( $N=32$ )。換句話說，一第二記錄層 (Layer 1) 的內備份區 (ISA1) 的記錄容量為  $L \times 256$  個叢集 ( $0 < N <= 64$ )，其最大為 16384 個叢集 ( $N=64$ )。一第二記錄層的外備份區 (OSA1) 的記錄容量為  $N \times 256$  個叢集 ( $0 < N <= 32$ )，其最大為 8192 個叢集 ( $N=32$ )。故第一與第二記錄層備份區全部記錄容量約為第一與第二記錄層使用者區全部記錄容量的 5.1%。

單寫型藍光光碟 (BD-WO) 是另一種已經發展的高密度光碟，其可記錄高品質的資料至光碟與從光碟重建資料。如同其名，資料僅只能寫入在單寫型藍光光碟一次，並不能於單寫型藍光光碟上重複寫入，但卻可從單寫型藍光光碟重複讀取。在不要求記錄媒體上資料的重寫性的前提下，單寫型藍光光碟是有用的。

最近已經考慮到藍光光碟的大小的標準，但是由於單寫型藍光光碟的特性，若以配置重寫型藍光光碟備份區的方式，配置單寫型藍光光碟的備份區，會造成浪費先前記錄空間的問題。舉例來說，在重寫型藍光光碟會配置足夠大的記錄容量給備份區，因為重寫型藍光光碟可重複地記錄資料，結果會出現很多缺陷區。相反的，單寫型藍光光碟只會寫入一次，因此相對地會呈現較少的缺陷管理區。



## 五、發明說明 (4)

## 【發明內容】

同樣的，本發明為關於配置一單寫型光碟的備份區的裝置與方法，大體上解決一些由於先前技術的限制與缺點所產生的問題。

本發明的目的在於提供一單寫型光碟與考量單寫型光碟的特性在其上最佳配置備份區的裝置與方法。

發明之優點、目的、及特性將於以下的段落中說明，且根據其描述，對於一般熟習該項技術者皆能瞭解其內容且據以實施，並藉由以下的敘述與配合圖式的說明，了解本發明的目的與優點。

為達到本發明的目的與優點，在此具體且擴大地描述。根據發明的目的提出一種在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，包含在記錄媒體上配置一資料區；以及在記錄媒體資料區中配置一使用者區與至少一備份區，該至少一備份區有一變動的大小，其中，記錄媒體上至少一備份區的最大記錄容量比一重寫型光碟上至少一變動的備份區的最大記錄容量還小。

本發明的另一目的，在單寫型記錄媒體上配置一備份區備份區的方法，該記錄媒體包含至少一記錄層，該方法包含在記錄媒體上至少一記錄層配置一資料區；以及在記錄媒體資料區中配置一使用者區與至少一備份區，該至少一備份區有至少一替代區，該至少一替代區其大小是變動的，且由至少一備份區的部分或至少一備份區的全部所組成，其中至少一替代區的大小其最大比例約小於使用者資



## 五、發明說明 (5)

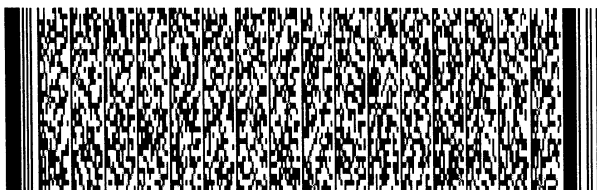
料區的大小的5%。

本發明的又一目的，一種在單寫型記錄媒體上配置一備份區的裝置，包含一在記錄媒體配置一使用者區的裝置與一在記錄媒體使用者資料區配置一使用者區與至少一備份區的裝置，該至少一備份區其大小是變動的，其中在記錄媒體至少一備份區的最大記錄容量比一重寫型光碟上至少一變動的備份區的最大記錄容量還小。

本發明的再一目的，在提供一種在單寫型記錄媒體上配置一備份區的裝置，該記錄媒體包含至少一記錄層，包含一在記錄媒體上至少一記錄層配置一資料區的裝置；以及一在記錄媒體資料區中配置一使用者區與至少一備份區的裝置，該至少一備份區有至少一替代區，該至少一替代區其大小是變動的，且由至少一備份區的部分或至少一備份區的全部所組成，其中至少一替代區的大小其最大比例約小於使用者資料區的大小的5%。

一單寫型記錄媒體，包含在該記錄媒體上配置一資料區，該資料區包含一使用者區與至少一備份區，該至少一備份區其大小是變動的，其中在該記錄媒體上至少一備份區的最大記錄容量比一重寫型光碟上至少一變動的備份區的最大記錄容量還小。

一單寫型記錄媒體，該記錄媒體包含至少一記錄層；以及在該至少一記錄層配置一資料區，該資料區包含一使用者區與至少一備份區，該至少一備份區有至少一替代區，該至少一替代區其大小是變動，且由至少一備份區的



## 五、發明說明 (6)

部分或至少一備份區的全部所組成，其中至少一替代區的大小其最大比例約小於使用者資料區的大小的 5%。

以上的一般性說明與以下關於本發明的詳細說明，係用以提供如本發明之申請專利範圍更進一步解釋。

## 【實施方式】

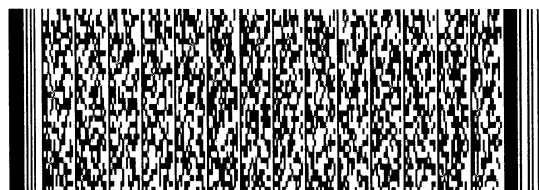
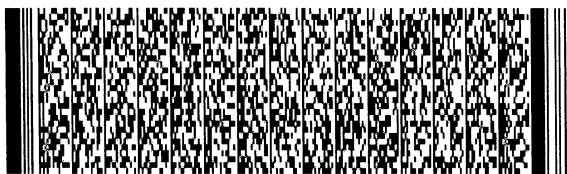
本發明的較佳實施例將配合圖式詳細說明如下：

根據本發明，在單寫型光碟上（例如，藍光光碟）配置一備份區的方法的實施例請參考其附圖作詳細的解釋。本方法可應用在一單層單寫型藍光光碟與雙層單寫型藍光光碟製造過程。考慮單寫型藍光光碟上資料記錄的特性，其配置備份區的最大容量小於重寫型光碟配置備份區的最大容量。

在本發明中，單寫型藍光光碟的備份區/配置區的記錄容量，其最小保持小於使用者區的記錄容量的 5%。本發明的應用，一區的記錄容量（假設沒有缺陷）等於該區的大小。於此這兩個名稱是可以交換使用的，舉例來說，在單寫型藍光光碟上，配置備份區的記錄空間大約為使用者區的記錄空間的 3%，以下將作詳細解釋。

根據本發明第一實施例，「第 4 圖」說明一單層單寫型藍光光碟的結構與在其上配置備份區的方法。

參考「第 4 圖」，單層單寫型藍光光碟包含一單一記錄層，其配置有一導入區 LIA、一資料區及一導出區 LOA。該資料區包含一使用者資料區，其有一邏輯磁區號（LSN），以及一內備份區和（或）寫入缺陷區資料的一外備



## 五、發明說明 (7)

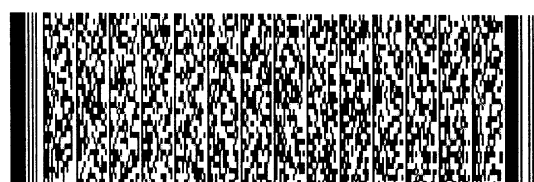
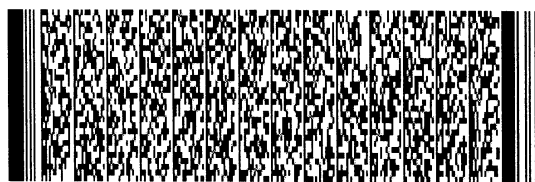
份區 (例如, 一替代區), 內備份區的記錄容量是固定的 (例如, 2048個叢集), 而外備份區的記錄容量是變動的, 例如,  $N \times 256$  叢集 ( $0 \leq N \leq 32$ ), 其最大為 8192 個叢集 ( $N=32$ )。

單層單寫型藍光光碟的資料區記錄容量配置有 355603 個叢集, 藉由從資料區的記錄容量減去備份區 (ISA與 OSA) 的記錄容量可獲得使用者區的記錄容量。舉例來說, 當外備份區 OSA 最大為 8192 個叢集時 ( $N=32$ ), 計算使用者區的記錄容量為 34563 ( $=355603 - (2048 + 8192)$ ) 個叢集。根據本實施例, 單層單寫型藍光光碟的內與外備份區的記錄容量 ( $10240 = 2048 + 8192$ ) 約為單層單寫型藍光光碟的使用者區的記錄容量 (34563 個叢集) 的 3%。

相對的, 藉由修改外備份區的最大記錄容量, 配置到單層單寫型光碟之內與外備份區的記錄容量大約調整到使用者資料區的記錄容量的 3%, 避免浪費且有效率地配置單寫型藍光光碟的備份區。

根據本發明第一實施例, 「第 5 圖」說明雙單層單寫型藍光光碟的結構與在其上配置備份區的方法。

參考「第 5 圖」, 雙層單寫型藍光光碟包含一第一記錄層 (Layer 0) 與一第二記錄層 (Layer 1)。該第一記錄層 (Layer 0) 包含一導入區 LIA, 一資料區 32a 及與一外部區 (Outer Zone 0)。該資料區 32a 包含一內備份區 (ISA0), 一使用者資料區 33a, 及一外備份區 (ISA0)。該第二記錄層 (Layer 1) 包含一導出區 LOA, 一資料區 32b 及與一外部



## 五、發明說明 (8)

區 (Outer Zone 1)。該第二記錄層的資料區 32b 包含一內備份區 (ISA0)，一使用者資料區 33b，及一外備份區 (ISA1)。資料寫入操作一般依照「第 5 圖」中 A 所指示之虛線箭頭方向發生。

第一記錄層的內備份區 (ISA0) 其有一固定容量的大小，例如 2048 個叢集。第一記錄層的外備份區 (OSA0) 的記錄容量其大小是變動的，為  $N \times 256$  個叢集 ( $0 \leq N \leq 16$ )，最大為 4096 個叢集 ( $N=16$ )。第二記錄層的內備份區 (ISA1) 其大小是變動的，為  $L \times 256$  個叢集 ( $0 \leq L \leq 32$ )，其最大為 8192 個叢集 ( $L=32$ )。第二記錄層的外備份區 (OSA1) 的記錄容量其大小是變動的，為  $N \times 256$  個叢集 ( $0 \leq N \leq 16$ )，其最大為 4096 個叢集 ( $N=16$ )。第一與第二資料區 32a 與 32b 的全部記錄容量為 711206 個叢集 ( $=355603 \times 2$ )。

計算第一與第二記錄層上使用資料者區的全部記錄容量為從第一與第二記錄層的資料區全部的記錄容量減去備份區全部的記錄容量。舉例來說，第一與第二外部區 (OSA0 與 OSA1) 兩者的記錄容量其最大為 4096 個叢集 ( $N=16$ )，而第二記錄層的內備份區 (ISA1) 其最大值為 8192 個叢集，第一與第二記錄層的使用者資料區的全部記錄容量 692774 ( $(=355603 \times 2) - (2048 + 4096 + 4096 + 8192)$ ) 個叢集。第一與第二記錄層的備份區的全部容量 ( $2048 + 4096 + 4096 + 8192$  個叢集) 約相當於第一與第二記錄層的使用者資料區全部記錄容量的 3%。

相對的，藉由調整第一與第二外備份區 (OAS0 與 OSA1)



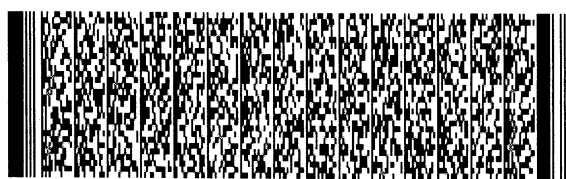
## 五、發明說明 (9)

的最大記錄容量與第二內備份區 (ISA1) 的最大記錄容量，配置到雙層單寫型藍光光碟的第一與第二內與外備份區的全部記錄容量變成大約使用者資料區全部記錄容量的 3%。所以根據單寫型藍光光碟的資料記錄特性，避免浪費且有效率地配置單寫型藍光光碟的備份區。

如「第 4 圖」與「第 5 圖」所示之第一實施例，整個備份區 (例如，內備份區與外備份區) 是作為替代區使用，以根據線性替代方法儲存缺陷資料。舉例來說，在使用者資料區發現一個缺陷的叢集，儲存在缺陷叢集區的資料也寫入至一備份區，該備份區作為缺陷叢集區之替代區。

根據本發明的第二實施例，「第 6 圖」顯示一單層單寫型藍光光碟的結構與在單層單寫型藍光光碟指定一備份區的方法。如「第 6 圖」所示之單層單寫型藍光光碟包含一導入區、一資料區及一導出區。該資料區其大小是固定的，例如 355603 個叢集。

導入區包含第一與第二缺陷管理區 DMA1 與 DMA2 與一暫時缺陷管理區 TDMA。直到終結單寫型藍光光碟，暫時缺陷管理區為單寫型藍光光碟上暫時記錄與管理缺陷管理資訊的一區。舉例來說，使用者資料區寫入操作期間，根據一線性替代方法，寫入使用者資料區缺陷叢集區的資料至備份區的一部份 (替代區)，缺陷叢集區與相對應在備份區的替代區的資訊 (例如，位置資訊或大小...等) 暫時地儲存在暫時缺陷管理區作為暫時缺陷管理區資訊。當終結單寫型藍光光碟 (例如，資料寫入至使用者資料區完成)，轉移



## 五、發明說明 (10)

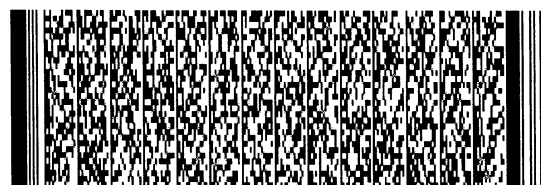
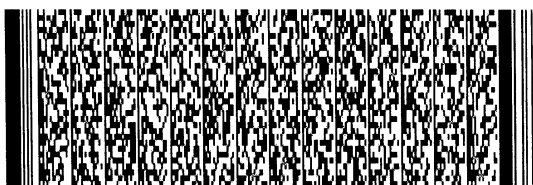
儲存在暫時缺陷管理區的暫時缺陷管理區資訊配置到單寫型藍光光碟的缺陷管理區。此例中，在導入區提供之暫時缺陷管理區其大小為固定的，例如 2048個叢集。

資料區包含一內備份區 ISA，一使用者資料區 34，及一外備份區 OSA。在此例中，整個內備份區 ISA當作一個用以線性替代的區，(例如，當成一替代區)，換句話說，暫時缺陷管理的一個區不能配置到內備份區 ISA。一般上，內備份區 ISA其大小是固定的(例如，2048個叢集)而外備份區 OSA其大小是變動的。

外備份區 OSA包含一臨時缺陷管理區(interim defect management area, IDMA)與一用以線性替代的替代區 40。舉例來說，配置該臨時缺陷管理區相鄰於替代區 40，該臨時缺陷管理區配置的大小是變動的，其大小根據外備份區 OSA決定。因為外備份區其大小是變動的，故臨時缺陷管理區的大小也跟著變動。

在此，該臨時缺陷管理區不同於在導入區中有固定大小的暫時缺陷管理區，其大小是變動的且根據記錄時間上的使用方式會與暫時缺陷管理區不同。然而，儘管兩者之間其名稱不同，暫時缺陷管理區與臨時缺陷管理區會儲存相同的內容，此點將於以下說明。

舉例來說，根據是否配置外備份區 OSA，在外備份區配置臨時缺陷管理區的大小是變動的。舉例來說，當配置外備份區 OSA，如同在此討論的，於其上會配置臨時缺陷管理區。但是當沒有配置外備份區 OSA時，並不會配置臨



## 五、發明說明 (11)

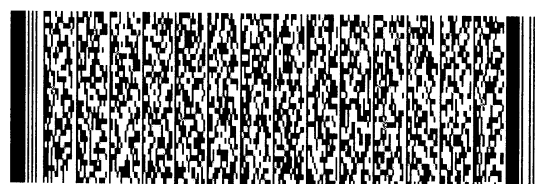
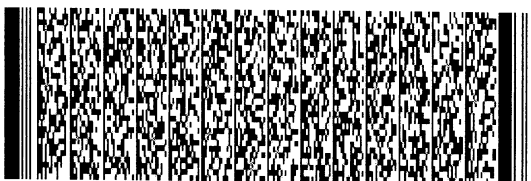
時缺陷管理區，而如同在此討論的，於其上會配置固定大小的暫時缺陷管理區。另一種變化中，當有配置外備份區 OSA 時，也不會配置臨時缺陷管理區。但是，當配置外備份區 OSA 時，最好配置臨時缺陷管理區。

根據外備份區 OSA 大小的不同，臨時缺陷管理區的大小位於磁碟的外部軌道。舉例來說，外備份區 OSA 的大小為  $N \times 256$  個叢集 ( $0 < N < 64$ )。此情形下，臨時缺陷管理區的大小可為  $P \times 256$ ，而  $P$  為一定為  $P = N/4$  的整數。即一種用以決定臨時缺陷管理區大小的方法，其中臨時缺陷管理區配置的大小為外備份區 OSA 大小的四分之一。舉例來說，當  $N = 64$ ，外備份區 OSA 配置的大小為 16384 個叢集 ( $16384 = 64 \times 256$ ) 且  $P = N/4 = 16$ 。根據本發明，臨時缺陷管理區配置的大小為 4096 個叢集。

相似地，根據外備份區 OSA 大小，臨時缺陷管理區的大小會不同，當用以線性替代的替代區配置在外備份區 OSA 時，替代區的大小、臨時缺陷管理區的大小與備份區的大小，其大小互相依附。

根據本發明的第二實施例，「第 7 圖」說明雙層單寫型藍光光碟的結構與雙層單寫型藍光光碟上配置備份區的方法。

參考「第 7 圖」雙層單寫型藍光光碟包含一第一記錄層與一第二記錄層。該第一記錄層包含一導入區、一資料區 35a 及一外部區 (Outer Zone 0)，該第二記錄層包含一導出區、一資料區 35b 及一外部區 (Outer Zone 1)。



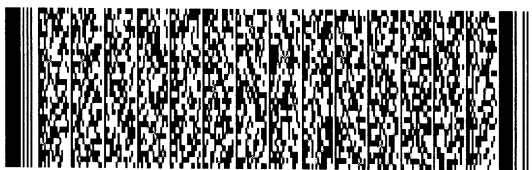
## 五、發明說明 (12)

本發明在每一導入區與導出區提供一暫時缺陷管理區，作為第一與第二暫時缺陷管理區 37a與 37b，且提供複數個缺陷管理區，也在每一外備份區 0與 1提供複數個缺陷管理區。在導入區與導出區中的每一暫時缺陷管理區的大小是固定的，例如 2048個叢集。

第一記錄層 (Layer 0) 的第一資料區 35a 包含一內備份區 ISA0，一使用者資料區 36a，及一外備份區 OSA0。該內備份區 ISA0 的大小是固定的 (例如，2048個叢集)，而外備份區 OSA0 的大小是變動的。整個 ISA0 作為一用以線性替代的替代區使用。外備份區 OSA0 包含一用以線性替代的替代區 38d 與一用以缺陷管理且於其上儲存臨時缺陷管理區資訊的第一臨時缺陷管理區 38a。即一用以缺陷管理的區沒有配置到第一記錄層 (Layer 0) 的內備份區 ISA0。

第二記錄層 (Layer 1) 的第二資料區 35b 包含一內備份區 ISA1，一使用者資料區 36b，及一外備份區 OSA1。每一個內與外備份區 ISA1 與 OSA1 其大小是變動的。每一個內與外備份區 ISA1 與 OSA1 包含一用以線性替代的替代區 38f 或 38g 與一用以缺陷管理且於其上儲存臨時缺陷管理區資訊的臨時缺陷管理區 38b 或 38c。舉例來說，每一個臨時缺陷管理區 38a-38c 配置到相鄰於用以線性替代的相對應替代區。臨時缺陷管理區配置的大小是根據備份區 ISA1、OSA0 及 OSA1 的大小，而備份區 ISA1、OSA0 及 OSA1 的大小是變動的。

根據是否配置相對應的備份區以決定配置在備份區中



## 五、發明說明 (13)

臨時缺陷管理區 38a-38c 的大小。舉例來說，當配置一備份區到單寫型藍光光碟，會於其上配置相對應的臨時缺陷管理區。但是當沒有配置一備份區到單寫型藍光光碟，不會配置相對應的臨時缺陷管理區，且所配置的暫時缺陷管理區的大小是固定。舉例來說，當在藍光光碟上配置 ISA0 而沒有配置 ISA1、OSA0 及 (或) OSA1，只會配置第一暫時缺陷管理區，而不會配置第二暫時缺陷管理區與臨時缺陷管理區 38a-38c。在另一例中，當在藍光光碟上配置 ISA0 與 ISA1 (且不配置 OSA0 與 OSA1)，會配置暫時缺陷管理區 37a 與 37b 及臨時缺陷管理區 38b (而不會配置臨時缺陷管理區 38a 與 38c)。又另一例中，當在藍光光碟上配置一相對應的備份區，並不會配置臨時缺陷管理區於相對應的備份區中。舉例來說，當在藍光光碟上配置 ISA0、OSA0 及 OSA1，不會於其上配置相對應的臨時缺陷管理區 38a 與 38c。應該注意的是一個或更多個 ISA0、OSA0 (決定是否配置臨時缺陷管理區 38a)、OSA1 (決定是否配置臨時缺陷管理區 38c) 及 ISA1 (決定是否配置臨時缺陷管理區 38b) 會配置一個或更多個暫時缺陷管理區到藍光光碟上。

臨時缺陷管理區的大小是根據備份區 ISA1、OSA0 及 OSA1 決定。舉例來說，每一個外備份區 OSA0 與 OSA1 配置的大小為  $N \times 256$  個叢集 ( $0 \leq N \leq 32$ )，內備份區 ISA1 配置的大小為  $L \times 256$  個叢集 ( $0 \leq L \leq 64$ )。每一個臨時缺陷管理區 38a 與 38c 配置的大小為  $P \times 256$  個叢集，臨時缺陷管理區 38b 配置的大小為  $Q \times 256$  個叢集，P 與 Q 為定為  $P = N/4$  與



## 五、發明說明 (14)

$Q=L/4$ 的整數。此為一種決定臨時缺陷管理區大小的方法，其中，臨時缺陷管理區的大小是變動的，為相對應的外部/內備份區大小的四分之一。

舉例來說，當  $N=32$ (最大值)，外備份區 OSA0與 OSA1的總大小為 16384個叢集且  $P=N/4=8$ ，臨時缺陷管理區 38a與 38c總大小為 4096個叢集。當  $L=64$ (最大值)，內備份區 ISA的大小為 16384個叢集  $Q=L/4=16$ ，臨時缺陷管理區 38b配置的大小為 4096個叢集。根據此例，雙層藍光光碟上資料區(35a與 35b)全部最大為 711206個叢集，雙層藍光光碟上備份區 (ISA0、ISA1、OSA0及 OSA1)全部最大為 34816個叢集，雙層藍光光碟上臨時缺陷管理區 (38a-38c)全部最大為 8192個叢集，備份區中替代區 (ISA0、38d、38f及 38g)全部最大為 26624個叢集，使用者資料區 (36a與 36b)的總大小為 676390個叢集。在雙層藍光光碟的備份區中替代區 (ISA0、38d、38f及 38g)的總容量大約為雙層藍光光碟的使用者資料區總容量的 4%。

臨時缺陷管理區的大小會根據備份區 ISA1、OSA0及 OSA1的大小而有不同的變化，考慮當配置一個線性替代的區域至相對應備份區，替代區的大小、臨時缺陷管理區的大小與備份區的大小其大小互相依附。相反的，內部軌道區的大小(特別是位於每一個導入區與導出區的暫時缺陷管理區)有一固定值。

如「第 6圖」與「第 7圖」所示，在每一區中箭頭描繪的方向為資料記錄方向。



## 五、發明說明 (15)

根據第二實施例，如「第 6 圖」與「第 7 圖」所示，在單寫型藍光光碟資料寫入操作期間，使用者資料區中偵測到一缺陷區，寫在缺陷區或將寫入缺陷區的資料會根據線性替代方法寫入至一備份區的替代區。關於缺陷區與替代區的資訊及其他資訊會寫入到光碟上特定區域之暫時缺陷管理區與臨時缺陷管理區，相同的缺陷管理資訊會寫入每一個暫時缺陷管理區與臨時缺陷管理區。另一種選擇，當一記錄層的暫時缺陷管理區已滿，則會使用相同或不同記錄層的臨時缺陷管理區，或當一記錄層的臨時缺陷管理區已滿，則會使用相同或不同記錄層的臨時缺陷管理區或暫時缺陷管理區。

根據第二實施例，在單層單寫型藍光光碟，整個 ISA 用以作為線性替代的區域，外備份區的一部份用以作為臨時缺陷管理區，且外備份區剩餘的部分(另一部份)用以作為線性替代的區域。在雙層單寫型藍光光碟，整個 ISA0 用以作為線性替代的區域，備份區 ISA1、OSA0 及 OSA1 的一部份用以作為臨時缺陷管理區，且備份區 ISA1、OSA0 及 OSA1 剩餘的部分(其他部份)用以作為線性替代的區域。

根據本發明一實施例，「第 8 圖」為一光碟的記錄(recoding)/重建(reproducing)裝置 20 方塊圖的例子。該光碟記錄/重建裝置 20 包含一光學讀寫頭 22，用以從光學記錄媒體 21 讀取資料或寫入資料至光學記錄媒體 21；一伺服單元 23，用以控制讀寫頭 22，以維持讀寫頭 22 的鏡頭與記錄媒體 21 之距離與在記錄媒體 21 上追蹤相關的軌道；一

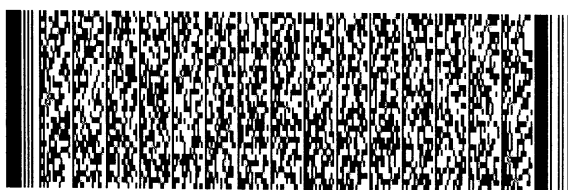


## 五、發明說明 (16)

資料處理器 24，用以處理與供給讀寫頭 22 寫入的輸入資料與處理從記錄媒體 21 讀取的資料；一介面 25 用以交換資料與命令外部主機 30；一記憶體 27 用以儲存資訊與資料，其中包含相關於記錄媒體 21 的缺陷管理資訊（例如，暫時缺陷管理資訊等）；以及，一微處理器 26 用以控制記錄/重建裝置 20 的操作與元件。寫入至記錄媒體 21 的資料或從記錄媒體 21 讀取的資料，當需要時也會儲存至記憶體 27。記錄/重建裝置 20 的所有元件是結合操作的，記錄媒體 21 為單寫型的記錄媒體，例如單寫型藍光光碟。

根據本發明的實施例，配置備份區的方法，臨時缺陷管理區與暫時缺陷管理區可藉由第 8 圖的記錄/重建裝置 20 或任何其他適合的裝置/系統來實作。舉例來說，根據上述討論的實施例，微處理器 26 可控制備份區、臨時缺陷管理區及暫時缺陷管理區... 等配置的大小。當執行替代寫入操作時，其可控制備份區大小的變化。替代寫入操作時，其可控制替代資料寫入備份區的替代區之過程，及缺陷管理資訊寫入臨時缺陷管理區、暫時缺陷管理區及缺陷管理區之過程。當光碟製造時或資料寫入操作與替代寫入操作期間（或之前），記錄/重建裝置 20 或任何其他適合的裝置/系統會發生備份區、暫時缺陷管理區及臨時缺陷管理區... 等配置的過程。

顯然熟悉本技術者，在不脫離本發明之精神和範圍內，可作些許之修改與變化，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 圖係為一般之光碟裝置；

第 2 圖係為一般之重寫型藍光光碟的結構；

第 3A 圖與第 3B 圖係分別說明單層重寫型藍光光碟與雙層重寫型藍光光碟的結構；

第 4 圖係說明單層單寫型藍光光碟的結構與單層單寫型藍光光碟上配置一備份區的方法之第一較佳實施例；

第 5 圖係說明雙層單寫型藍光光碟的結構與雙層單寫型藍光光碟上配置一備份區的方法之第一較佳實施例；

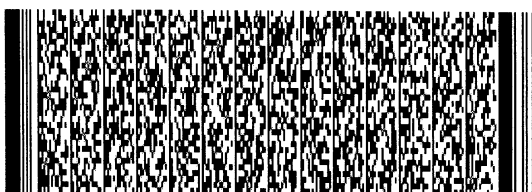
第 6 圖係說明單層單寫型藍光光碟的結構與單層單寫型藍光光碟上配置一備份區的方法之第二較佳實施例；

第 7 圖係說明雙層單寫型藍光光碟的結構與雙層單寫型藍光光碟上配置一備份區的方法之第二較佳實施例；以及

第 8 圖係為根據本發明實施例之光學記錄 / 重建裝置的方塊圖。

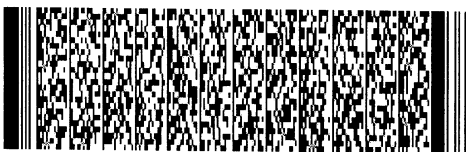
## 【圖式符號說明】

- |    |             |
|----|-------------|
| 10 | 單寫型藍光光碟     |
| 11 | 光學讀取頭       |
| 12 | 影像光碟錄製系統    |
| 13 | 解碼器         |
| 20 | 光碟記錄 / 重建裝置 |
| 21 | 光學記錄媒體      |
| 22 | 光學讀取頭       |
| 23 | 伺服單元        |



## 圖式簡單說明

24	資料處理器
25	介面
26	微處理器
27	記憶體
30	外部主機
32a	資料區
32b	資料區
33a	使用者資料區
33b	使用者資料區
34	使用者資料區
35a	資料區
35b	資料區
36a	使用者資料區
36b	使用者資料區
37a	暫時缺陷管理區
37b	暫時缺陷管理區
38a	臨時缺陷管理區
38b	臨時缺陷管理區
38c	臨時缺陷管理區
38d	替代區
38f	替代區
38g	替代區
40	替代區
DMA	最終缺陷管理區



圖式簡單說明

TDMA	暫時缺陷管理區
IDMA	臨時缺陷管理區
L/R	線性替代
LSN	邏輯磁區號

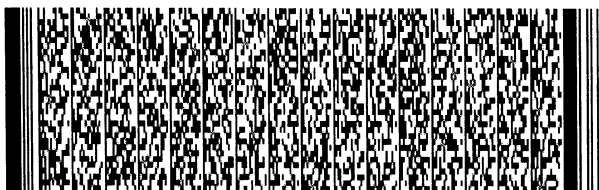


## 四、中文發明摘要 (發明名稱：單寫型記錄媒體及其配置備份區的方法及其裝置)

一種單寫型光碟與在單寫型光碟上配置備份區之方法與裝置，方法包含在單寫型記錄媒體上配置一資料區，以及在記錄媒體上之資料區中配置一使用者區與至少一個備份區，該至少一個備份區有變動的大小，其中在記錄媒體上之至少一個備份區的最大記錄容量比重寫型光碟上之至少一個可變動備份區的最大可記錄容量還小。

## 五、英文發明摘要 (發明名稱：WRITE-ONCE OPTICAL DISC, AND METHOD AND APPARATUS FOR ALLOCATING SPARE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL DISC)

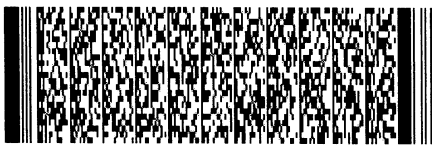
A write-once type optical disc and a method and apparatus for allocating a spare area on the write-once type optical disc are provided. The method includes allocating a data area on a recording medium of write-once type, and allocating a user data area and at least one spare area within the data area on the recording medium, the at least one spare area having a variable



四、中文發明摘要 (發明名稱：單寫型記錄媒體及其配置備份區的方法及其裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：WRITE-ONCE OPTICAL DISC, AND METHOD AND APPARATUS FOR ALLOCATING SPARE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL DISC)

size, wherein a maximum recording capacity of the at least one spare area on the recording medium is less than a maximum recording capacity of at least one variable spare area on a rewritable type optical disc.



## 六、申請專利範圍

1. 一種在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，該方法包含有：

在該記錄媒體配置一資料區；以及

在該記錄媒體上之該資料區中配置一使用者資料區與至少一備份區，該至少一備份區其大小是變動的，其中在該記錄媒體的該至少一備份區的最大記錄容量比一重寫型光碟上的該至少一備份區的最大記錄容量還小。

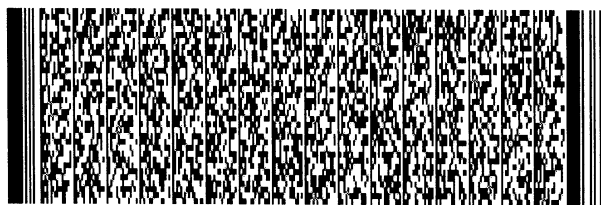
2. 如申請專利範圍第1項所述之在一單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該記錄媒體係單寫型藍光光碟，該重寫型光碟為一重寫型藍光光碟。

3. 一種在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，該記錄媒體包含至少一記錄層，該方法包含：

在該記錄媒體的該至少一記錄層配置一資料區；以及

在該記錄媒體之該資料區中配置一使用者資料區與至少一備份區，該至少一備份區具有至少一替代區，該至少一替代區其大小是變動的，且係由該至少一備份區的一部份或整個該至少一備份區所組成，其中，該至少一替代區的記錄容量最大記錄容量小於該使用者資料區的5%。

4. 如申請專利範圍第3項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該至少一記錄層係為一單層記錄層，該記錄層包含該使用者資料區、一內備份區及一



## 六、申請專利範圍

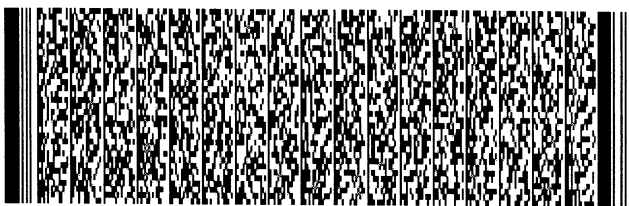
外備份區，且該內備份區配置的大小係為一預定的固定值，而該外備份區配置的大小係為  $N \times 256$  個叢集。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該  $N$  值係為大於 0 且小於或等於 32 之整數。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該內部與該外備份區的總大小約為使用者資料區的大小的 3%。
7. 如申請專利範圍第 4 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該  $N$  值係大於 0 且小於或等於 64 之整數。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該內部與該外備份區的替代區的總大小約為使用者資料區的大小的 4%。
9. 如申請專利範圍第 4 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該外備份區包含一替代區與用以儲存缺陷管理資訊之一臨時缺陷管理區。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該臨時缺陷管理區的大小約為外備份區大小的四分之一。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，更包含：在該記錄媒體的該單層記錄層上配置一導入區，該導入區包含用以儲存缺陷管理資訊之一暫時缺陷管理區。



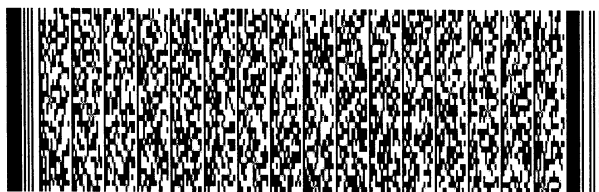
## 六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第3項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該至少一記錄層包含第一與第二記錄層，該第一記錄層包含一第一使用者資料區、一第一內備份區及一第一外備份區，該第二記錄層包含一第二使用者資料區、一第二內備份區及一第二外備份區，且該第一內備份區配置的大小係為一預定的固定值，該第二內備份區的大小係為  $L \times 256$  個叢集， $L$  為大於或等於 0。
13. 如申請專利範圍第12項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該每一第一與第二外備份區配置的大小係為  $N \times 256$  個叢集， $N$  為大於 0。
14. 如申請專利範圍第13項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該至少一第二內備份區、該第一外備份區及該第二外備份區包含一臨時缺陷管理區用以儲存缺陷管理資訊。
15. 如申請專利範圍第14項所述之在一單寫型記錄媒體上配置一備份區的方法，其中該臨時缺陷管理區的大小約為相對應的內備份區或外備份區的四分之一。
16. 如申請專利範圍第14項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，更包含：  
在該記錄媒體的該第一記錄層上配置一導入區與該第二記錄層上配置一導出區，該至少一導入區與導出區包含用以儲存缺陷管理資訊之一暫時缺陷管理區。



## 六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該 N 值係為  $0 < N \leq 16$  且該 L 值係為  $0 < L \leq 32$ 。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該內部與該外備份區的總大小約為使用者資料區總大小的 3%。
19. 如申請專利範圍第 13 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該 N 值係為  $0 < N \leq 32$  且該 L 值係為  $0 < L \leq 64$ 。
20. 如申請專利範圍第 19 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該內部與該外備份區的替代區的總大小約為使用者資料區總大小的 4%。
21. 如申請專利範圍第 3 項所述之在單寫型記錄媒體上配置備份區的方法，其中該記錄媒體係為一單寫型藍光光碟。
22. 一種在單寫型記錄媒體上配置備份區的裝置，該裝置包含有：
- 一用以在該記錄媒體配置一資料區之裝置；以及
  - 一用以在該記錄媒體上該資料區中配置一使用者資料區與至少一備份區之裝置，該至少一備份區其大小是變動的，其中，在該記錄媒體的該至少一備份區的最大記錄容量比一重寫型光碟上的該至少一備份區的最大記錄容量還小。
23. 一種在單寫型記錄媒體上配置備份區的裝置，該記錄



## 六、申請專利範圍

媒體包含至少一記錄層，該裝置包含有：

一用以在該記錄媒體的該至少一記錄層配置一資料區之裝置；以及

一用以在該記錄媒體該資料區中配置一使用者資料區與至少一備份區之裝置，該至少一備份區有至少一替代區，該至少一替代區其大小是變動的，且係由該至少一備份區的一部份或整個該至少一備份區所組成，其中，該至少一替代區的最大記錄容量小於該使用者資料區的5%。

24. 一種單寫型記錄媒體，該記錄媒體包含有：

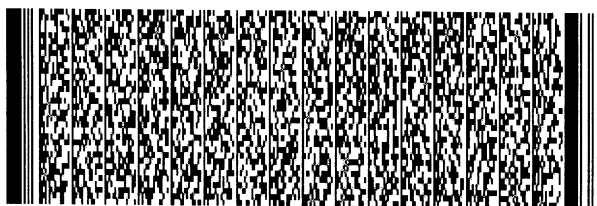
一配置在該記錄媒體之資料區，該資料區包含一使用者資料區與至少一備份區，該至少一替代區其大小是變動的，其中，在該至少一備份區的最大記錄容量比一重寫型光碟上的該至少一備份區的最大記錄容量還小。

25. 如申請專利範圍第24項所述之記錄媒體，其中該記錄媒體係一單寫型藍光光碟(BD-WO)，而該重寫型光碟係一重寫型藍光光碟。

26. 一種單寫型記錄媒體，該記錄媒體更包含：

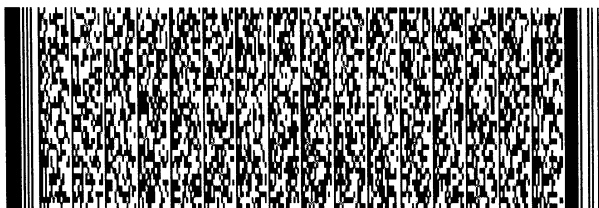
至少一記錄層；以及

一配置在該至少一記錄層上之資料區，該資料區包含一使用者資料區與至少一備份區之裝置，該至少一備份區有至少一替代區，該至少一替代區其大小是變動的，且係由該至少一備份區的一部份或整個該至



## 六、申請專利範圍

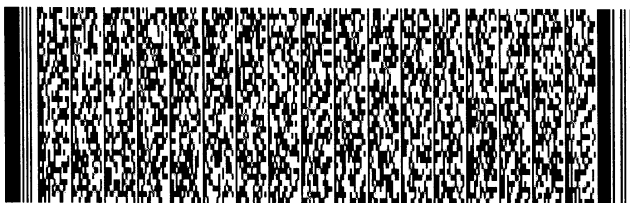
- 少一備份區所組成，其中，該至少一替代區的最大記錄容量約小於該使用者資料區的5%。
- 27.如申請專利範圍第26項所述之記錄媒體，其中該至少一記錄層係為單層記錄層，該記錄層包含該使用者資料區、一內備份區及一外備份區，且該內備份區配置的大小係一預定的固定值，該外備份區配置的大小係為  $N \times 256$ 個叢集。
- 28.如申請專利範圍第27項所述之記錄媒體，其中該  $N$ 值係為  $0 < N \leq 32$ 。
- 29.如申請專利範圍第28項所述之記錄媒體，其中該內與外備份區的總大小其最大比例大約小於使用者資料區的大小的3%。
- 30.如申請專利範圍第27項所述之記錄媒體，其中該  $N$ 值係為  $0 < N \leq 64$ 。
- 31.如申請專利範圍第30項所述之記錄媒體，其中該內與外備份區的替代區最大的總大小約小於使用者資料區的大小的4%。
- 32.如申請專利範圍第27項所述之記錄媒體，其中該外備份區包含一替代區與用以暫時儲存缺陷管理資訊之一臨時缺陷管理區。
- 33.如申請專利範圍第32項所述之記錄媒體，其中該臨時缺陷管理區的大小約為外備份區大小的四分之一。
- 34.如申請專利範圍第32項所述之一記錄媒體，更包含：  
一導入區係配置於該記錄媒體的該單層記錄層



## 六、申請專利範圍

上，該導入區包含用以儲存缺陷管理資訊之一暫時缺陷管理區。

35. 如申請專利範圍第26項所述之記錄媒體，其中該至少一記錄層包含第一與第二記錄層，該第一記錄層包含一第一使用者資料區、一第一內備份區及一第一外備份區，該第二記錄層包含一第二使用者資料區、一第二內備份區及一第二外備份區，且該第一內備份區配置的大小係一預定的固定值，該第二內備份區配置的大小係為  $L \times 256$  個叢集， $L$  為大於或等於 0。
36. 如申請專利範圍第35項所述之記錄媒體，其中該每一第一與第二外備份區配置的大小係為  $N \times 256$  個叢集， $N$  為大於 0。
37. 如申請專利範圍第36項所述之記錄媒體，其中該至少一第二內備份區、該第一外備份區與該第二外備份區包含用以儲存缺陷管理資訊之一臨時缺陷管理區。
38. 如申請專利範圍第37項所述之記錄媒體，其中該臨時缺陷管理區的大小約為相對應的內備份區或外備份區的四分之一。
39. 如申請專利範圍第37項所述之記錄媒體，更包含：  
在該記錄媒體的該第一記錄層上配置一導入區與該第二記錄層上配置一導出區，該至少一導入區與導出區包含用以儲存缺陷管理資訊之一暫時缺陷管理區。
40. 如申請專利範圍第36項所述之記錄媒體，其中該  $N$  值係為  $0 < N \leq 16$ ，該  $L$  值係為  $0 < L \leq 32$ 。

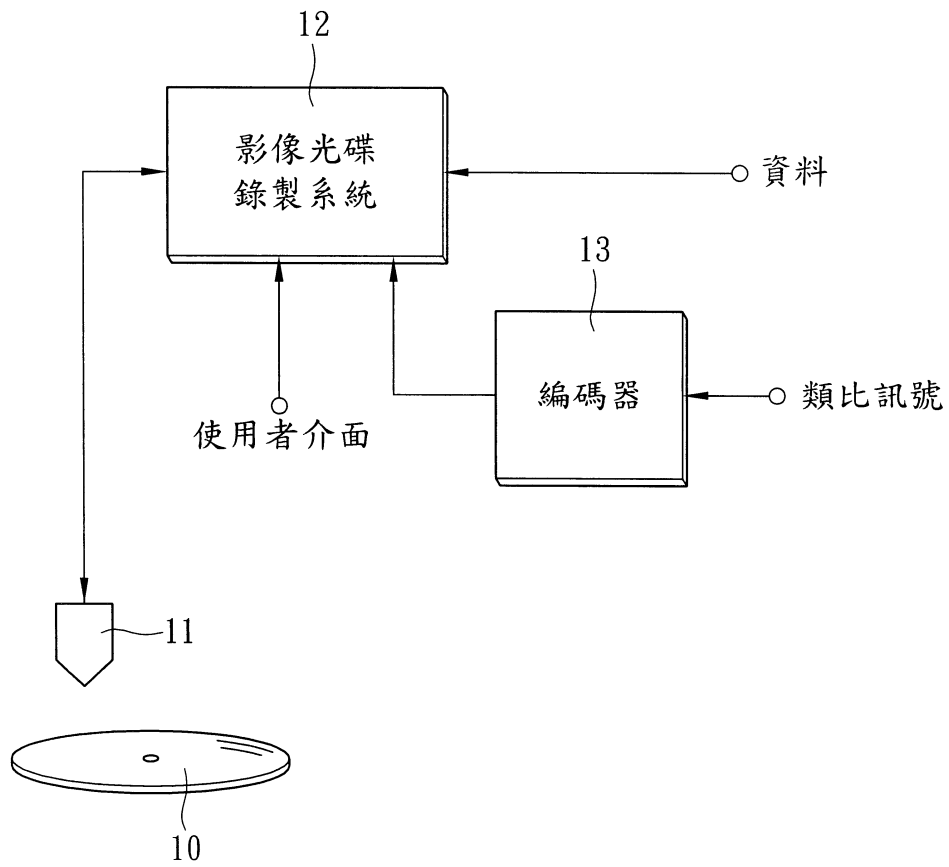


## 六、申請專利範圍

41. 如申請專利範圍第40項所述之記錄媒體，其中該內與外備份區最大的總大小約小於使用者資料區的大小的3%。
42. 如申請專利範圍第36項所述之記錄媒體，其中該N值係為  $0 < N \leq 32$ ，該L值係為  $0 < L \leq 64$ 。
43. 如申請專利範圍第42項所述之記錄媒體，其中該內與外備份區的替代區最大的總大小約小於使用者資料區的大小的4%。
44. 如申請專利範圍第26項所述之一記錄媒體，其中該記錄媒體係為一單寫型藍光光碟。

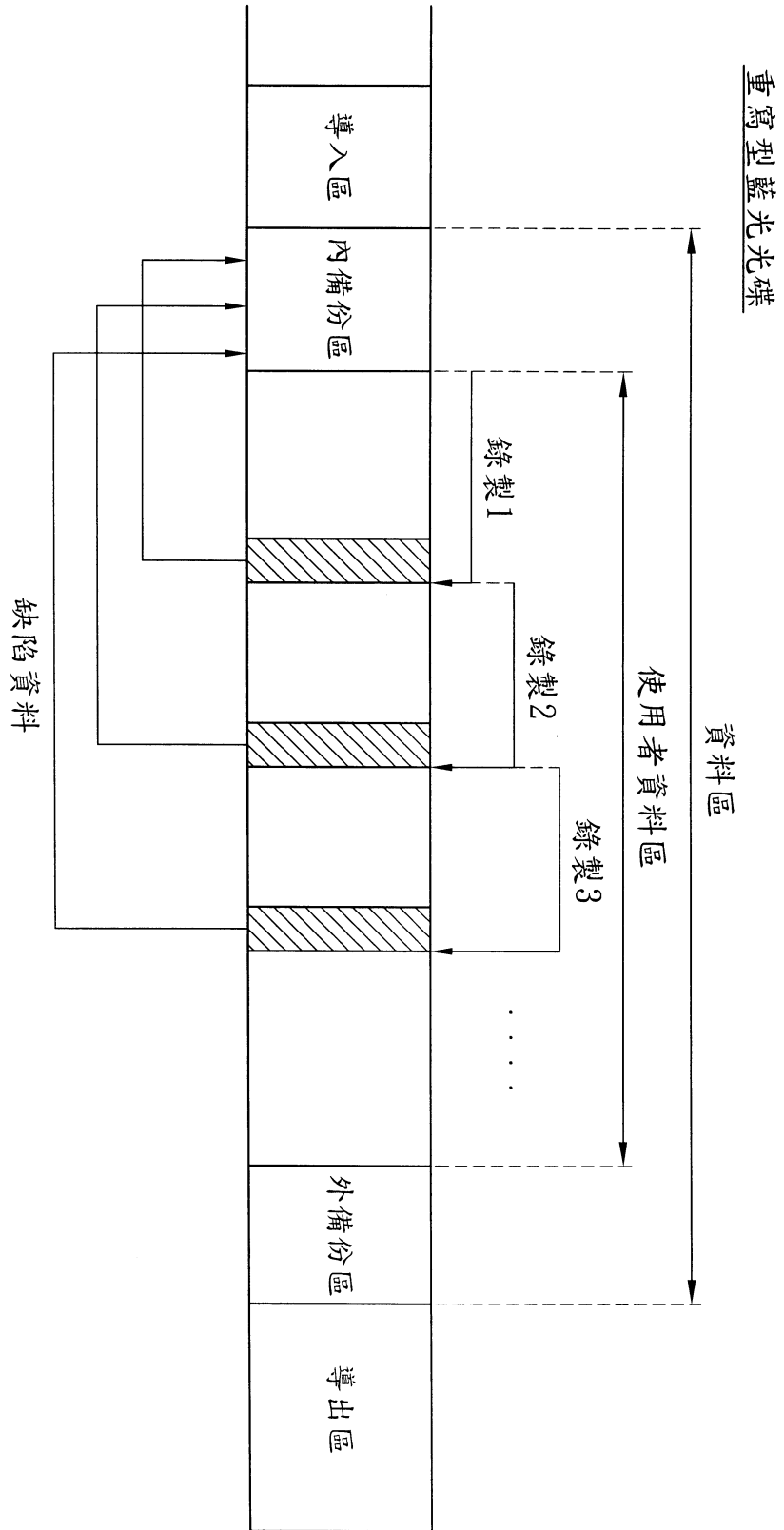


圖式



第1圖 (習知技術)

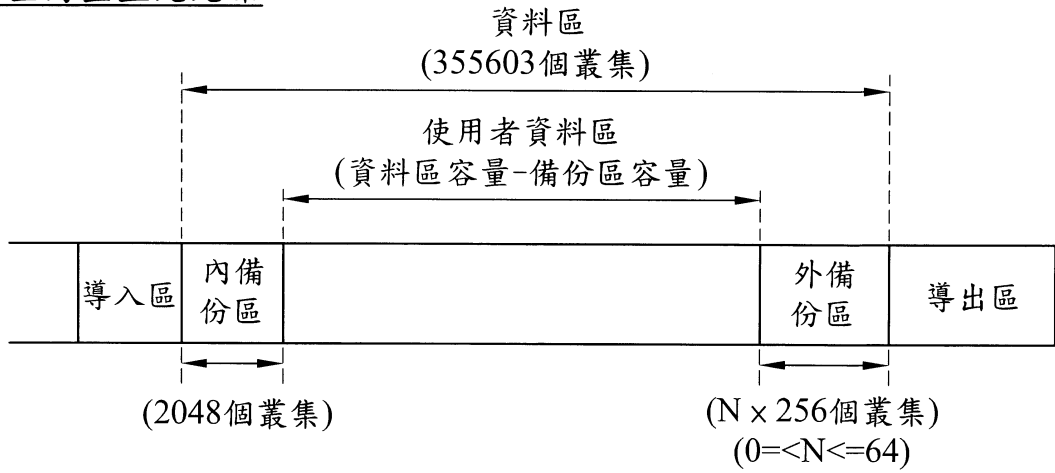
圖式



第2圖 (習知技術)

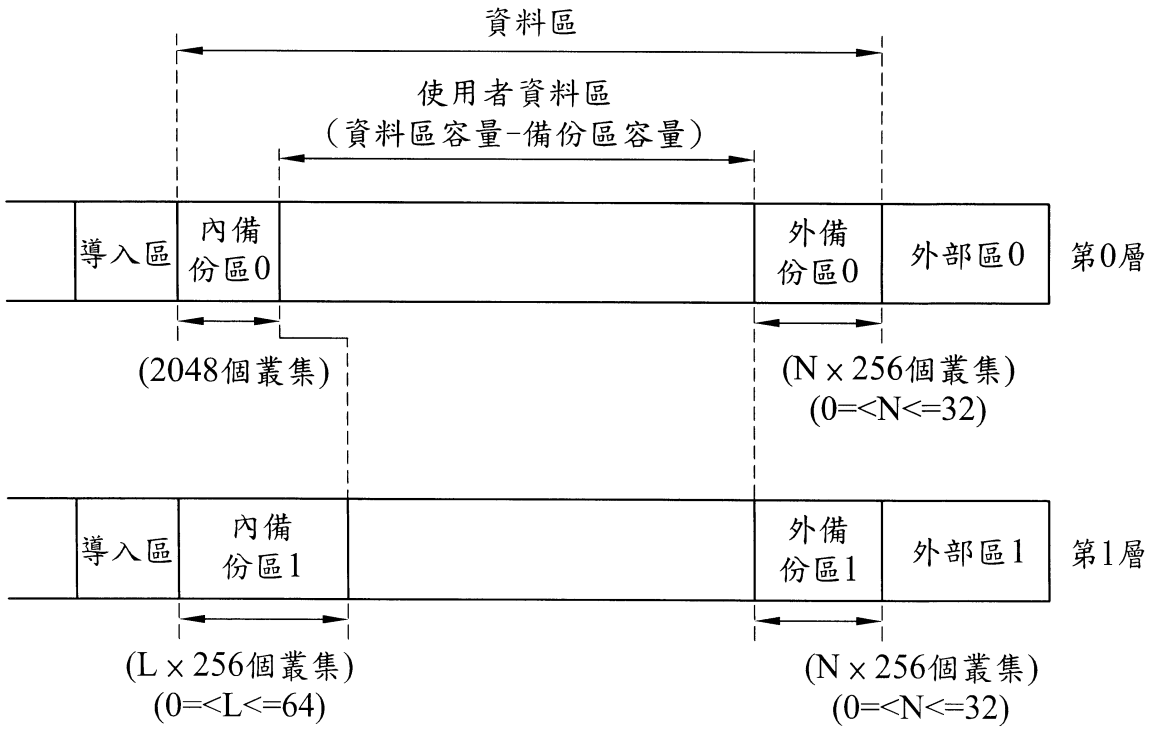
圖式

單層重寫型藍光光碟



第3A圖 (習知技術)

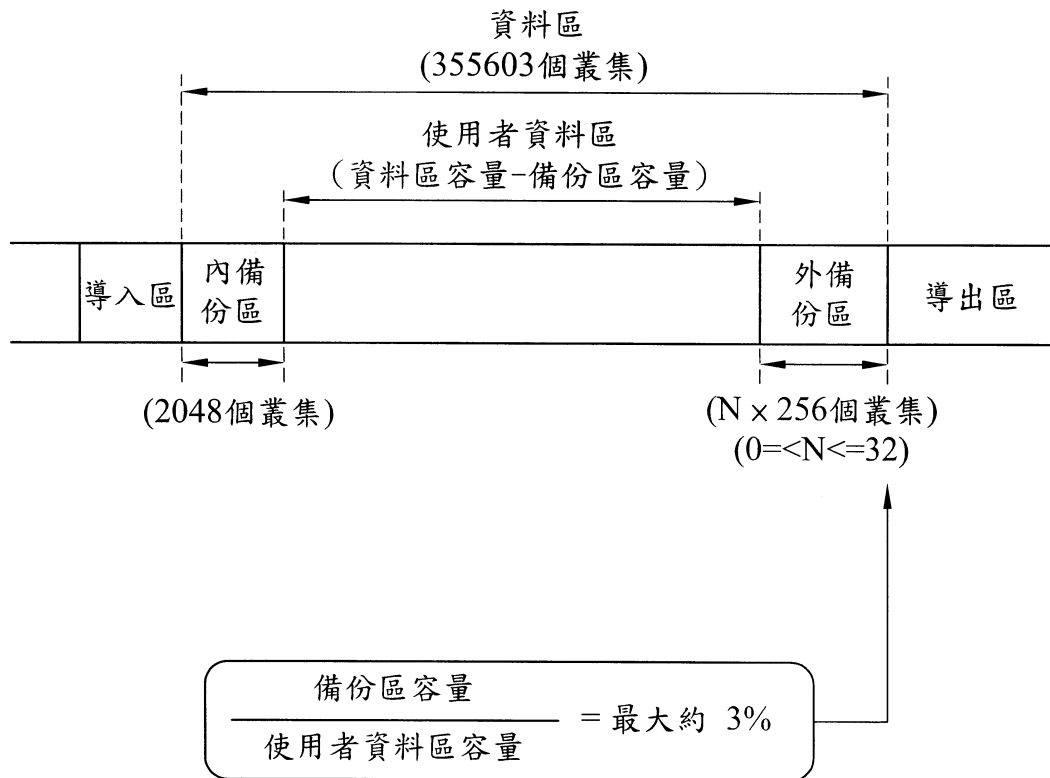
雙層重寫型藍光光碟



第3B圖 (習知技術)

圖式

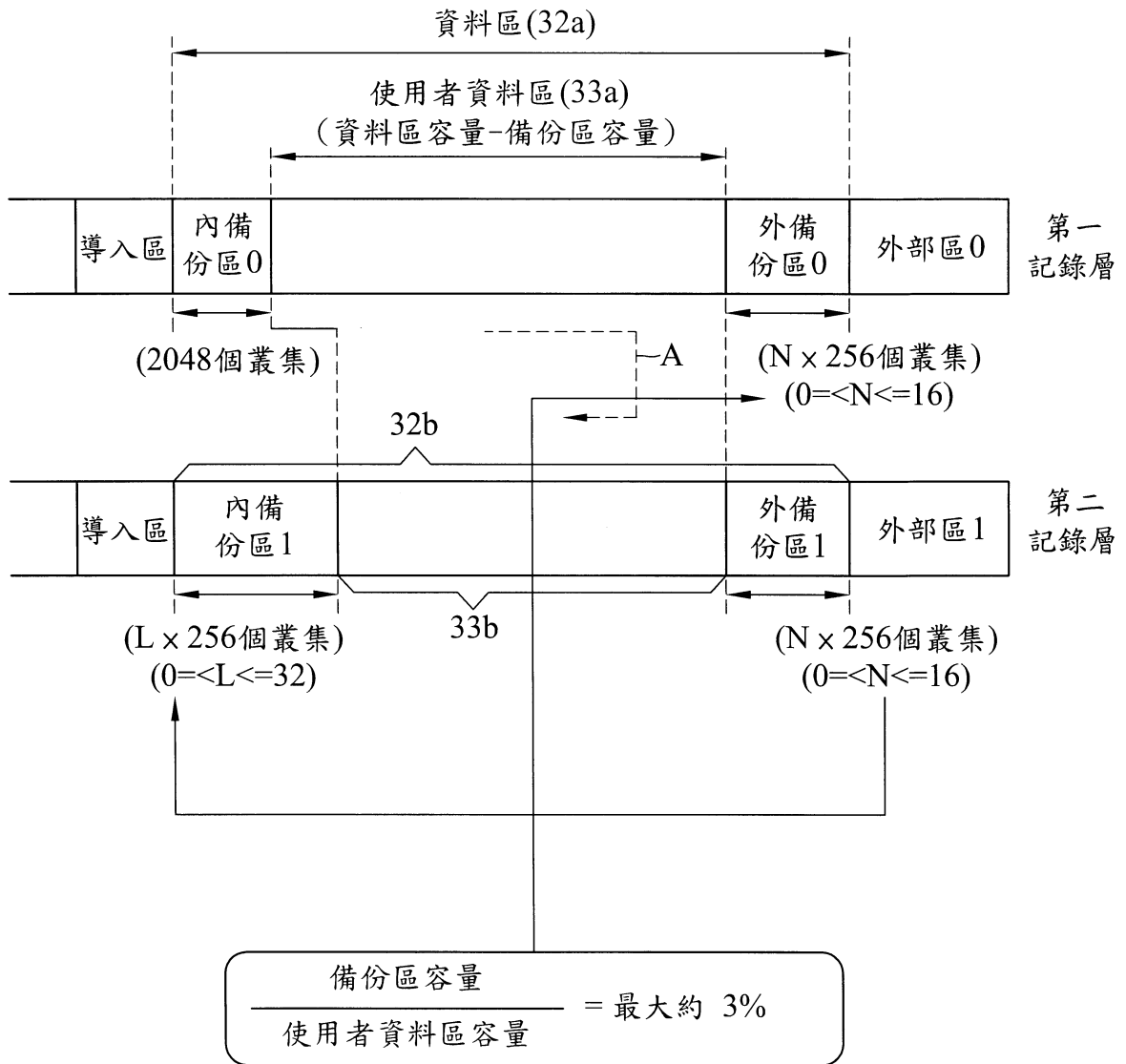
單層單寫型藍光光碟



第4圖

圖式

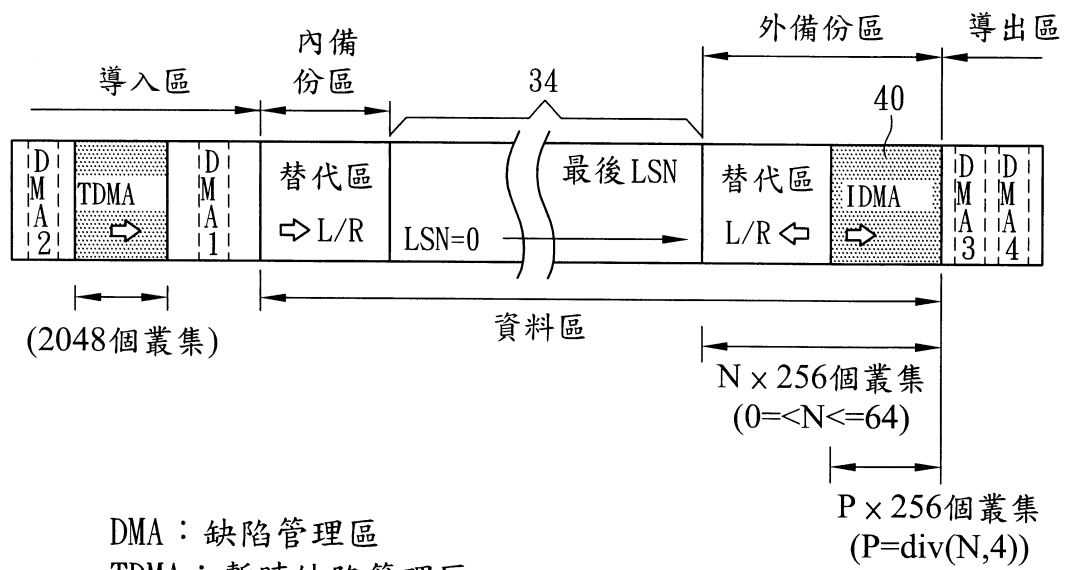
雙層單寫型藍光光碟



第5圖

圖式

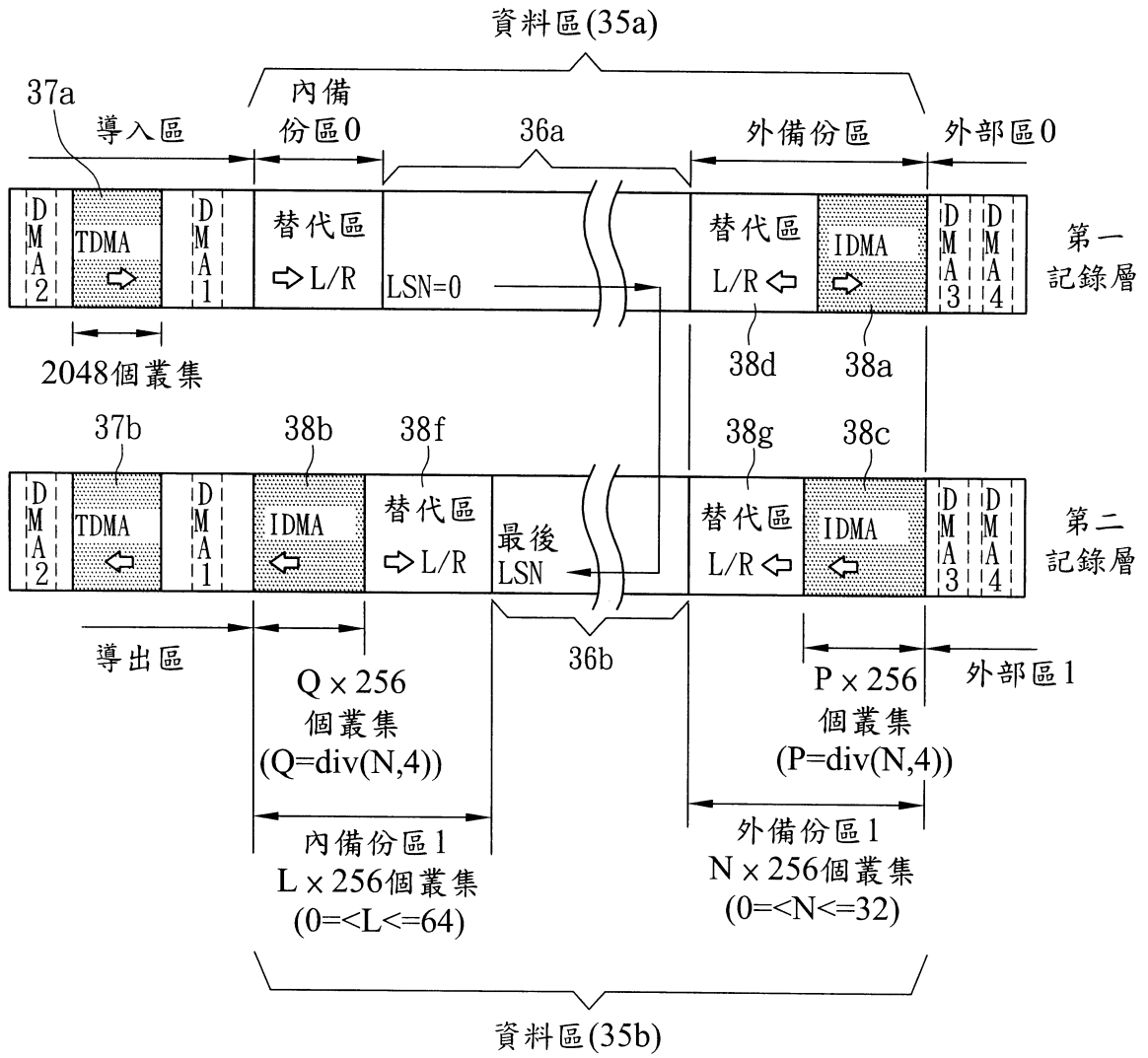
## 單層單寫型藍光光碟



第6圖

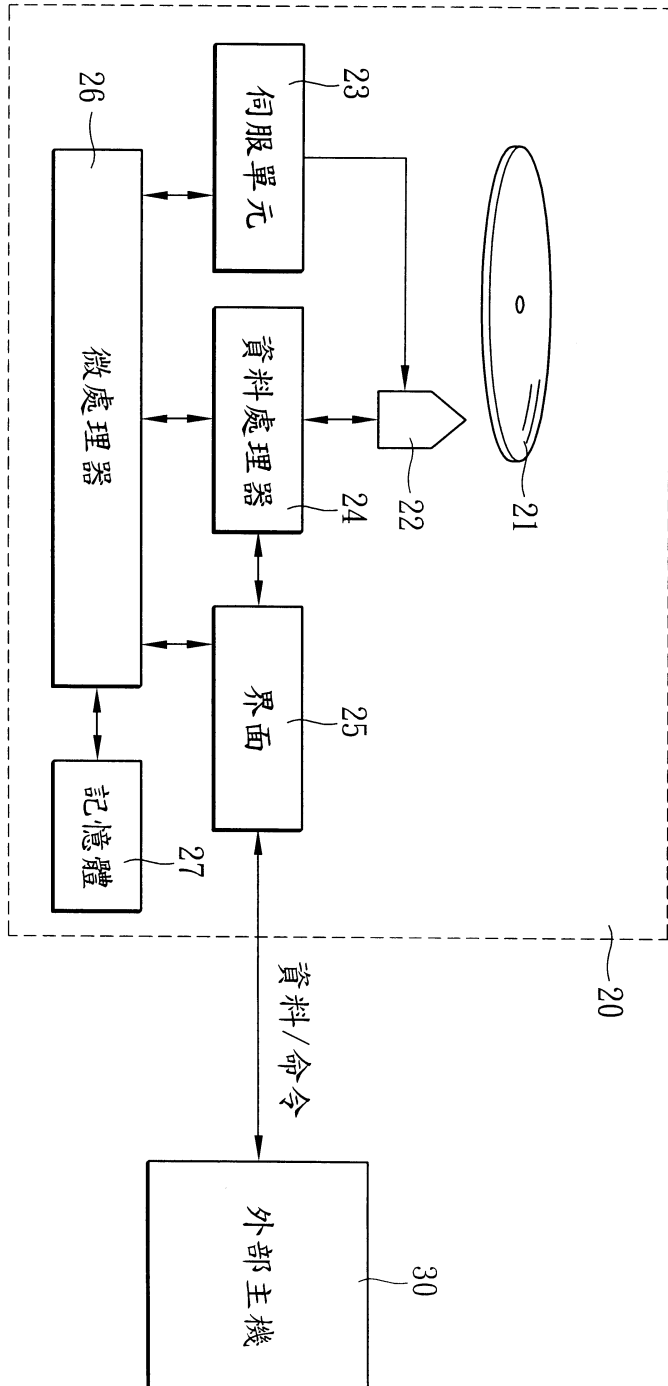
圖式

雙層單寫型藍光光碟



第7圖

圖式



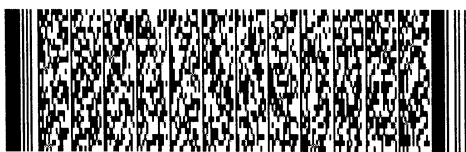
第8圖

六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 \_\_6\_\_ 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

34	使用者資料區
40	替代區
DMA	最終缺陷管理區
TDMA	暫時缺陷管理區
IDMA	臨時缺陷管理區
L/R	線性替代
LSN	邏輯磁區號



92 117

申請日期： 09-09-50	IPC分類
申請案號： P2121109	G11B7/00

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

200416689

一、 發明名稱	中文	單寫型記錄媒體及其配置備份區的方法及其裝置
	英文	WRITE-ONCE OPTICAL DISC, AND METHOD AND APPARATUS FOR ALLOCATING SPARE AREA ON WRITE-ONCE OPTICAL DISC
二、 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
三、 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	

