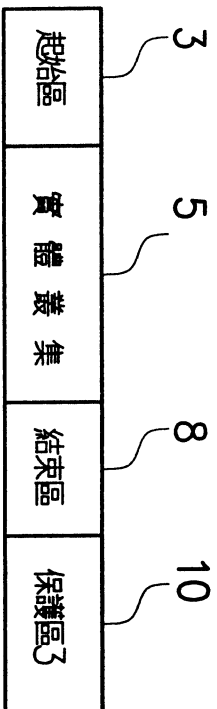
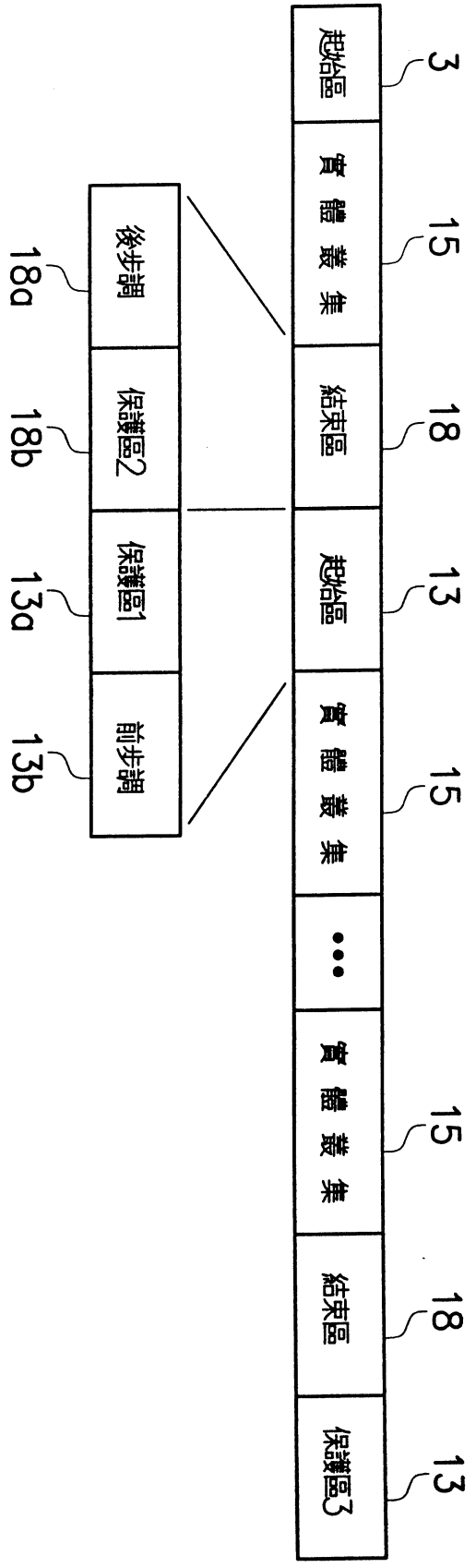


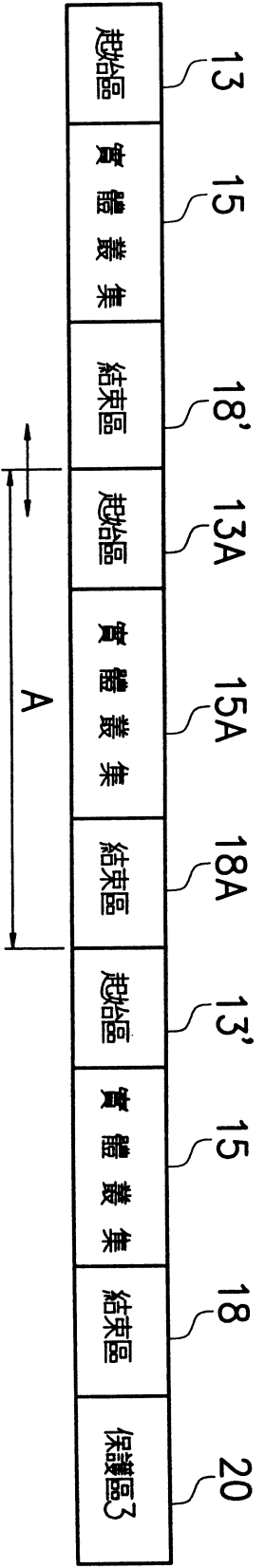
第 1 圖



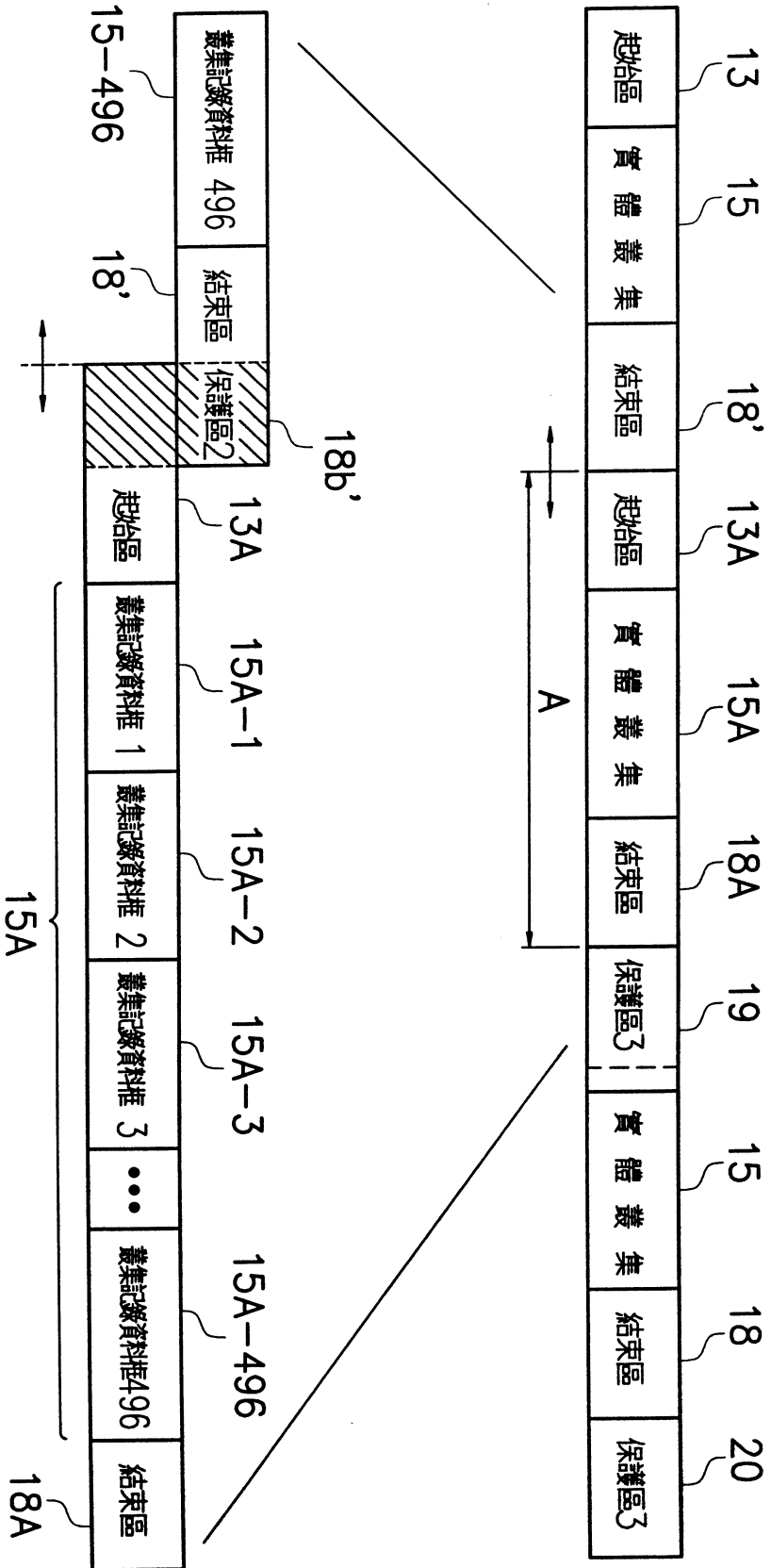
第 2A 圖



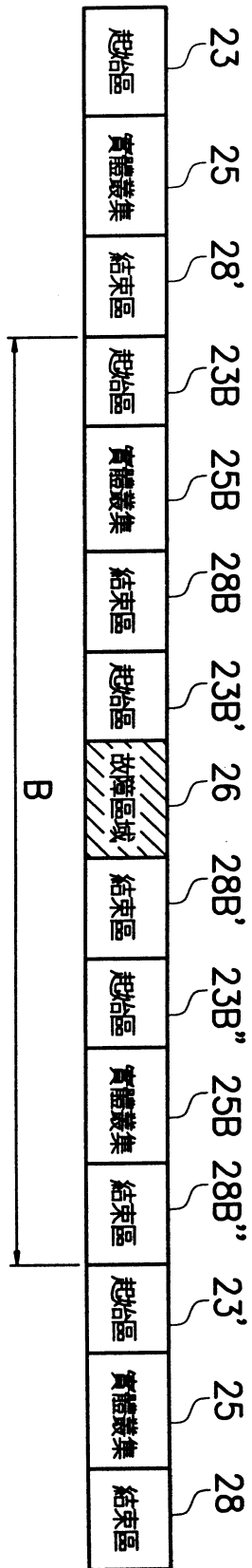
第2B圖



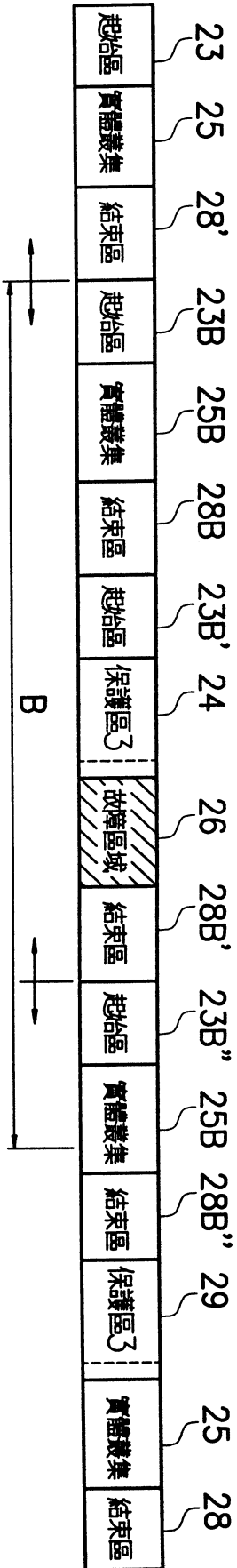
第3A圖



第3B圖



第4A圖



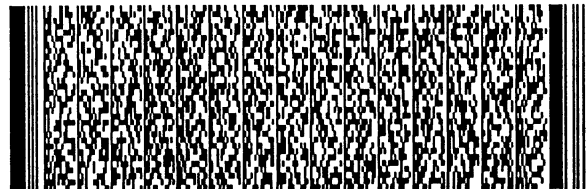
第4B圖

申請日期： 92. 1. 29	IPC分類 G11B 9/0045, 9/007
申請案號： 92101943	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	光碟片與記錄資料於此光碟片之方法
	英文	OPTICAL DISK AND METHOD OF RECORDING DATA IN THE SAME
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	1. 李炯根 2. 高禎完
	姓名 (英文)	1. Kyung-geun LEE 2. Jung-wan KO
	國籍 (中英文)	1. 大韓民國 2. 大韓民國
三、 申請人 (共2人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 三星電子股份有限公司 2. 松下電器產業股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. Samsung Electronics Co., Ltd. 2. Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
	國籍 (中英文)	1. 大韓民國 2. 日本 JP
	住居所 (營業所) (中文)	1. 大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞416番地 (本地址與前向貴局申請者相同) 2. 日本大阪府門真市大字門真1006番地 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 416 Maetan-dong, Paldal-gu, Suwon-city, Kyungki-do, Republic of Korea 2. 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
	代表人 (中文)	1. 尹鍾龍 2. 中村 邦夫
	代表人 (英文)	1. Jong-Yong Yun 2. Kunio NAKAMURA



申請日期：	IPC分類
申請案號： 92101943	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	3. 朴仁植 4. 白井 誠 5. 伊藤 基志
	姓名 (英文)	3. In-sik PARK 4. Makoto USUI 5. Motoshi ITO
	國籍 (中英文)	3. 大韓民國 4. 日本 JP 5. 日本 JP
三、 申請人 (共2人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



## 一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十七條第一項國際優先權
韓國 KR	2002/05/06	2002-24747	有

二、主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合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：四、有關生物材料已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

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。

## 五、發明說明(1)

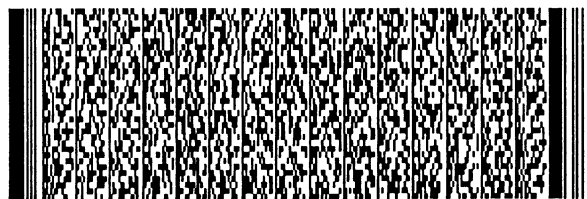
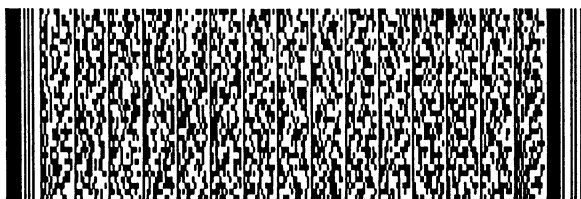
## 發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種高密度光碟片與一種記錄資料於此高密度光碟片之方法，且特別是有關於一種連續地記錄資料然後在覆寫區域開始之部分定義連結之光碟片，與一種記錄資料於此光碟片之方法。

## 先前技術

一般而言，藉由以不接觸方式記錄及再生資訊之光學讀寫頭(optical pickup)裝置使光碟片被廣泛地使用為資訊記錄媒體，並且根據資訊記錄容量被區分為資料壓縮碟片(CDs)與數位多功能碟片(DVDs)。典型的可記錄、可抹除及可再生光碟片為650MB的可記錄資料壓縮碟片(CD-Rs)、可覆寫資料壓縮碟片(CD-RWs)，以及4.7GB的DVD-RWs。此外，23GB的高解析度數位多功能碟片(HD-DVDs)則正在發展中。

假如是CD-RWs，一個能夠記錄一預定容量資料之基本記錄單位被稱為一封包(packet)，而上述封包之結構如第1圖所示。於上述封包中，定義複數個起始區(run-in)方塊103於一個用以記錄使用者資料之使用者資料方塊105之前，並且定義複數個結束區(run-out)方塊110於上述使用者資料方塊105之後。此外，定義一連結方塊100於上述基本記錄單位之前以容許連續記錄。當上述使用者資料方塊105局部包括一個無法記錄資料之故障區域時，必須在此故障區域之前終止記錄。然而，尚未定義關於此種故障區域之光學記錄/再生方法或碟片結構。因此，對於故障區域之處理方式可能因碟片或記錄及再生裝置之製造商而有



## 五、發明說明 (2)

所不同，由此導致碟片與記錄及再生裝置不相容。這種問題可能普遍地發生於CD族群的記錄媒體、DVD族群的記錄媒體以及HD-DVD族群的記錄媒體。因此，需要對光碟片進行標準化。

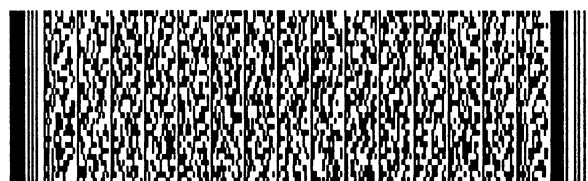
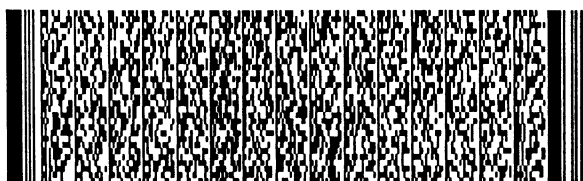
本發明之申請人已經在韓國專利公報第2000-75374號上揭露一種處理故障區域之方法，而上述方法係將一種具有預定規則之連結架構應用在DVD-RW與記錄媒體上一個位於上述故障區域後面的位置。

然而，對於未來即將生產之具有23GB或更大容量之HD-DVDs，尚未定義一種處理故障區域之方法及其相關碟片結構。而且，尚未定義一種當覆寫發生於資料記錄區域之部分區域時在覆寫開始與結束之位置之記錄方法。因此，如上所述，相容問題的發生導致不可靠的記錄與再生。因此，需要對於執行覆寫的情況或在HD-DVDs上覆寫時形成故障區域的情況所使用之記錄及再生方法與碟片結構作出新的定義及標準。

## 發明內容

為了解決上述問題，因此本發明之第一目的為提供一種光碟片，其中連結發生於覆寫開始之位置而用以終止記錄之記錄結束資料儲存在覆寫結束之位置；以及一種記錄資料於此光碟片之方法，由此確保碟片與碟機之間的相容性並且增進高密度光碟片之記錄及再生效能。

本發明之第二目的為提供一種光碟片，其中若在覆寫時



## 五、發明說明 (3)

產生故障區域，則將用以終止記錄之記錄結束資料記錄於此故障區域之前並且連結發生於此故障區域之後；以及一種記錄資料於此光碟片之方法，由此實現平穩且連續的記錄與再生。

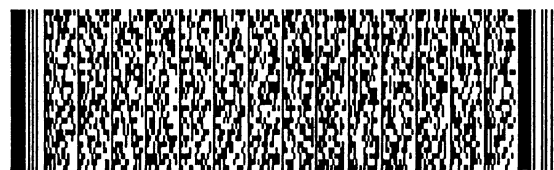
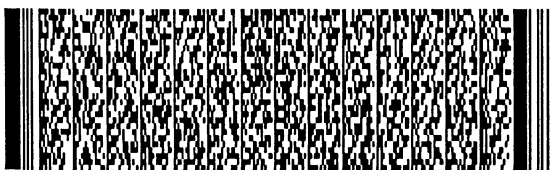
為了達成本發明之第一目的，在此提供一種在覆寫資料時記錄上述資料於一可記錄及可再生光碟片之方法。上述方法包括在開始覆寫一實體叢集之前執行連結之步驟。上述方法更包括將用以終止上述記錄之保護區(guard)3記錄於一個在覆寫結束之實體叢集之後的部分之步驟。

上述連結在開始覆寫實體叢集之前的相鄰結束區與起始區之間執行，而分別形成於每一實體叢集之前與之後的一起始區與一結束區則讓資料得以精確地記錄。

上述起始區與結束區分別包括用以保護使用者資料之保護區1與保護區2。

用以終止上述記錄之保護區3被記錄於一個在一結束區之後的起始區，並且上述結束區在覆寫結束之實體叢集之後，而分別形成於每一實體叢集之前與之後的一起始區與一結束區則讓資料得以精確地記錄。

為了達成本發明之第二目的，在此提供一種當覆寫資料時記錄上述資料於一可記錄及可再生光碟片之方法。上述方法包括下列步驟：在資料已經以實體叢集為單位被記錄於上述光碟片之後執行覆寫時，將在開始覆寫一實體叢集之前執行連結；以及當執行覆寫之區域包括無法執行記錄之故障區域時，將記錄用以終止上述記錄之保護區3於一個在上述故障區域之前的部分。



## 五、發明說明 (4)

上述方法更包括在上述故障區域之後執行連結之步驟。為了達成本發明之第一目的，在此也提供一種能夠記錄與再生資料之光碟片。上述光碟片包括：複數個實體叢集，用以記錄資料；以及複數個起始區與結束區，分別位於上述實體叢集之前與之後讓資料得以精確地記錄。當以實體叢集為單位執行覆寫時，在開始覆寫一實體叢集之前的一起始區與一相鄰的結束區之間將執行連結。

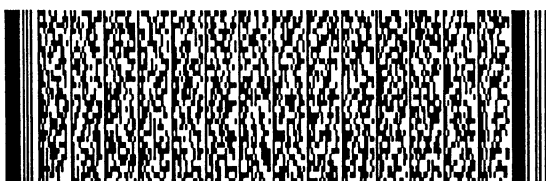
為了達成本發明之第二目的，在此也提供一種能夠記錄與再生資料之光碟片。上述光碟片包括：複數個實體叢集，用以記錄資料；複數個起始區與結束區，分別位於上述實體叢集之前與之後讓資料得以精確地記錄；以及一故障區域，其中上述故障發生於記錄資料之前或正在記錄資料時。當執行覆寫於一個包括上述故障區域及至少一實體叢集之部分區域時，在執行覆寫之上述部分區域之前的一起始區與一相鄰的結束區之間將執行連結。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉其較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

## 實施方式

以下，將參照所附圖式詳細說明如本發明所述之一種光碟片與一種記錄資料於此光碟片之方法之較佳實施例。

第2A圖繪示一個記錄資料於一可記錄及可再生高密度光碟片之單一實體叢集5之例子。第2B圖繪示將資料連續地記錄於一可記錄及可再生高密度光碟片之複數個實體叢集



## 五、發明說明 (5)

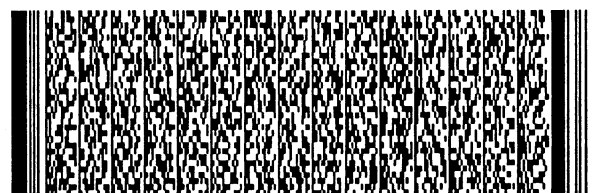
15之一例子。上述實體叢集5及15之每一個都包括32個具有2KB容量之資料框(frames)、一個同步資料框、用以控制直流(DC)偏移之資料、以及一種用以糾正錯誤之錯誤糾正碼(error correction code, ECC)。在此,上述ECC可能具有64KB容量。

分別定義起始區3與13於實體叢集5與15之前,並且分別定義結束區8與18於實體叢集5與15之後。上述起始區3與13以及上述結束區8與18用以在上述實體叢集5與15上精確地記錄資料或再生資料。

每一起始區13可能包括一個具有用以克服由於資料記錄起始點改變所引起的覆寫之預定圖案(pattern)之保護區1 13a,以及一個用以執行如鎖定或同步之信號處理之前步調(pre-ambble)13b。每一結束區18可能包括一個用以信號處理之後步調(post-ambble)18a,以及一個具有用以克服由於資料記錄起始點改變所引起的覆寫之預定圖案之保護區2 18b。因此,保護區1 13a與保護區2 18b作為緩衝區(bumpers)用以保護使用者資料。

舉例來說,當高功率寫入終點是位於記錄結束位置時,保護區3 10與20用以確保雷射功率不穩定之緩衝區域。與一個用以記錄一預定容量資料之基本記錄單位有關之資料記錄或再生是藉由保護區3 10與20來完成。於上述說明之中,使用實體叢集作為記錄使用者資料之最小記錄單位,但是除此之外,磁區(sector)、ECC方塊、資料框都可能作為最小記錄單位。

第3A圖繪示在一個已經連續地記錄資料之實體叢集15A



## 五、發明說明 (6)

上執行覆寫。起始區位於每一實體叢集之前，而結束區位於每一實體叢集之後。保護區3 20則位於記錄結束之位置。例如，當執行覆寫於第3A圖之區域A時，上述覆寫區域中的一起始區、一實體叢集以及一結束區將分別以參考符號13A、15A以及18A來表示。在此，對於如本發明之第一實施例所述之記錄資料於一光碟片之方法，如第3B圖所示，連結將發生在位於覆寫區域A之前的起始區13A與結束區18'之間。

對於執行覆寫於一碟片之一部分的情況，當覆寫錯誤地開始於不該執行覆寫之第3A圖之結束區18'或起始區13A之一部分時，連結讓記錄得以平穩地執行。換言之，藉由在執行覆寫之實體叢集15A之前執行錯誤糾正來執行連結以便對於覆寫未開始於正確的記錄起始點之情況作補償。在起始區13A與位於第3B圖之覆寫區域A之前的結束區18'之間有一雙向箭頭表示連結。

更特別地，藉由記錄結束區18'之保護區2 18b'能夠執行連結。結束區18'之保護區2 18b'最好與保護區3 20具有相同的結構，亦即相同的圖案及長度。例如，若保護區3 20具有至少300通道位元之長度以及包括3T與5T之連續圖案，則最好將保護區2 18b'組成具有至少300通道位元之長度以及包括3T與5T之連續圖案。在此，3T與5T表示碟片所記錄之標誌(marks)之長度單位。將保護區2 18b'組成與保護區3 20具有相同的結構的優點在於保護區3 20所使用之連結架構能夠不經更動地應用到保護區2 18b'。

藉由在覆寫區域A之前的起始區13A與結束區18'之間執



## 五、發明說明 (7)

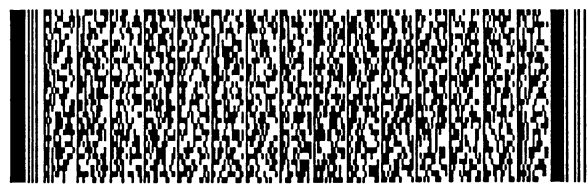
行連結將得以平穩地執行覆寫。其次，在起始區13A之後的實體叢集15A上執行記錄或再生，並且將用以終止記錄之保護區3 19記錄於位在覆寫結束之結束區18A之後的起始區13'。

舉例來說，在此實體叢集15A包括496個繪示於第3B圖之起始區13A之後的記錄資料框15A-1、15A-2、...、15A-496。參考數字15-496表示在結束區18'之前的實體叢集15之第496個記錄資料框。

於第一實施例中，已經說明在單一實體叢集上執行覆寫之情況，但是相同方式可應用到在複數個實體叢集上連續地執行覆寫之情況。換言之，當在複數個實體叢集上執行覆寫時，將在覆寫區域之前的一結束區與一起始區之間執行連結，並且將一保護區3記錄於位在覆寫區域之後的一起始區。

下列說明係關於如本發明之第二實施例所述之一種光碟片與一種記錄方法。第4A圖繪示在一可記錄及可再生高密度光碟片之複數個實體叢集25B上連續地記錄或再生資料時偵測到一個無法執行記錄及再生之故障區域26。在此，將故障區域26之位址記錄於一故障列表欄位。在記錄、再生或碟片校驗時能夠偵測到故障區域26。起始區23及23B分別位於實體叢集25及25B之前，而結束區28'及28B則分別位於實體叢集25及25B之後。

當覆寫資料於一記錄區域且其中已經記錄在光碟上的資料包括故障區域26時，將應用一種如本發明之第二實施例所述之記錄方法。於第4A圖中，以參考符號B表示一覆寫



## 五、發明說明 (8)

區域。在覆寫區域B之內的起始區、實體叢集以及結束區將以包含B之參考符號來表示。

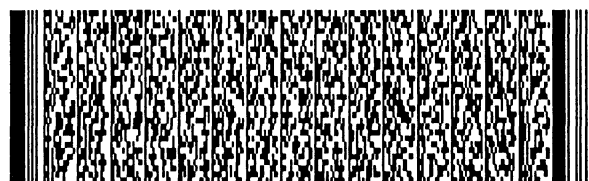
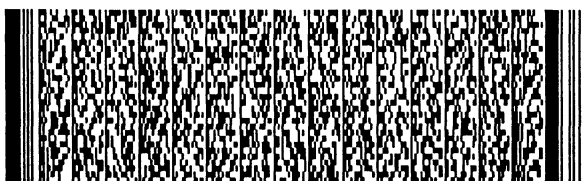
在起始區23B與位於第4B圖之覆寫區域B之前的結束區28'之間執行連結。以第4B圖之雙向箭頭表示連結。前面已經參照第3B圖說明連結，因此將省略其詳細說明。

其次，因為無法執行記錄於故障區域26，所以將用以終止記錄之記錄結束資料記錄於位在故障區域26之前的起始區23B'。保護區3 24(亦即記錄結束資料)可能以與第2B圖所示之保護區3 20相同的方式來組成。例如，可將保護區3 20組成具有至少300通道位元之長度及包括3T與5T之連續圖案，而且最好將上述記錄結束資料組成具有與保護區3 20相同的長度及圖案。

其次，當在故障區域26之後再度開始覆寫時，將在故障區域26之後的結束區28B'與起始區23B"之間執行連結，如兩者之間的雙向箭頭所示。連結將以前述方式來進行。例如，當高功率寫入終點被記錄於位在覆寫區域B的最後一個結束區28B"之後的起始區23'時，保護區3 29將確保雷射功率不穩定之緩衝區域。

參照第3B圖及第4B圖，如本發明所述之一種光碟片用以在執行覆寫時讓連結發生於位在覆寫區域A及B之前的結束區18'及28'與起始區13A及23B之間。於上述光碟片中，將用以終止記錄之記錄結束資料(例如保護區3 24)記錄於故障區域26之前。

此外，本發明之上述光碟片用以讓連結發生於位在故障區域26之後的結束區28B'與起始區23B"之間。於上述光碟



## 五、發明說明 (9)

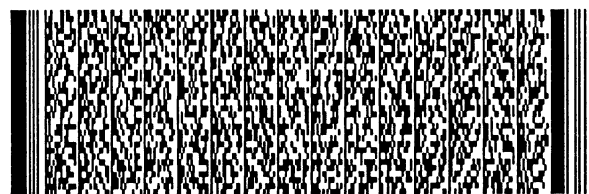
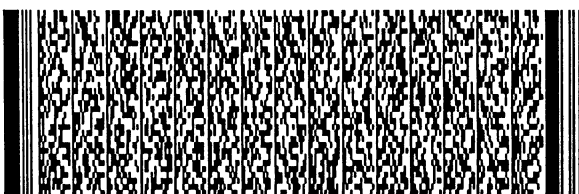
片中，分別將保護區3 19及29記錄於覆寫區域A及B之最後一個結束區18A及28B"之後。

當在如本發明所述之光碟片上記錄或再生資料時，將使用一種具有青綠色光波長之光源及一種具有至少0.7之數值孔徑(NA)之物鏡。此外，如本發明所述之光碟片之特性為具有不大於0.35微米( $\mu\text{m}$ )之軌距(track pitch)、不大於0.2微米( $\mu\text{m}$ )長度之最小記錄標誌(minimum recording mark)、至少32KB之ECC記錄單位、以及至少20GB之記錄容量。

如上所述，藉由在資料已經被連續地記錄於一高密度光碟片之後執行覆寫的時候或在一個包括故障區域之高密度光碟片上執行覆寫的時候執行連結，以及將保護區3（亦即記錄結束資料）記錄於適當位置，使本發明能夠實現穩定且可靠的資料記錄及再生。

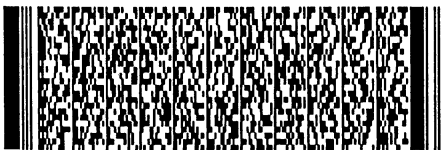
對於如本發明所述之一種光碟片與一種記錄資料於此光碟片之方法，當執行覆寫於上述光碟之已經記錄資料的部分時，或當執行覆寫於包括故障區域的部分時，將於上述執行覆寫的部分之前或上述故障區域之後執行連結，由此實現可靠的資料記錄及再生。此外，將保護區3記錄於位在上述故障區域之前的部分與位在一覆寫區域之後的部分以便停止上述記錄。本發明提出關於用以連續地記錄或再生資料之高密度光碟片之覆寫及處理故障區域之標準，由此確保碟片與碟機之間的相容性並且增進高密度光碟片之記錄及再生效能。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以



## 五、發明說明 (10)

限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

第1圖為應用於習知可覆寫光碟片(CD-RW)之基本記錄單位之結構圖。

第2A圖為記錄資料於單一實體叢集之記錄結構圖。

第2B圖為連續地記錄資料於複數個實體叢集之記錄結構圖。

第3A圖為標示出如本發明之第一實施例所述之光碟片之覆寫資料部分之記錄結構圖。

第3B圖為用以說明如本發明之第一實施例所述之光碟片與記錄資料於此光碟片之方法之示意圖。

第4A圖為標示出如本發明之第二實施例所述之光碟片之覆寫資料部分之記錄結構圖。

第4B圖為用以說明如本發明之第二實施例所述之光碟片與記錄資料於此光碟片之方法之示意圖。

## 圖式標記說明

3 起始區

5 實體叢集

8 結束區

10 保護區3

13 起始區

13A 起始區

13a 保護區1

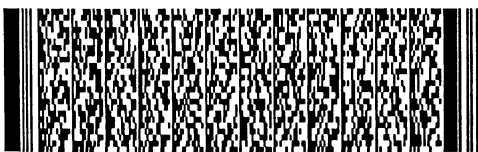
13b 前步調

13' 起始區 15 實體叢集



## 圖式簡單說明

- 15-496 叢集記錄資料框496
- 15A 實體叢集
- 15A-1 叢集記錄資料框1
- 15A-2 叢集記錄資料框2
- 15A-3 叢集記錄資料框3
- 15A-496 叢集記錄資料框496
- 18 結束區
- 18A 結束區
- 18a 後步調
- 18b 保護區2
- 18' 結束區
- 18b' 保護區2
- 19 保護區3
- 20 保護區3
- 23 起始區
- 23B 起始區
- 23' 起始區
- 23B' 起始區
- 23B" 起始區
- 24 保護區3
- 25 實體叢集
- 25B 實體叢集
- 26 故障區域
- 28 結束區



## 圖式簡單說明

28B 結束區

28' 結束區

28B' 結束區

28B" 結束區

29 保護區3

100 連結方塊

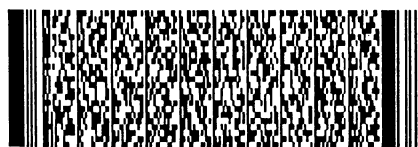
103 起始區方塊

105 使用者資料方塊

110 結束區方塊

A 覆寫區域

B 覆寫區域

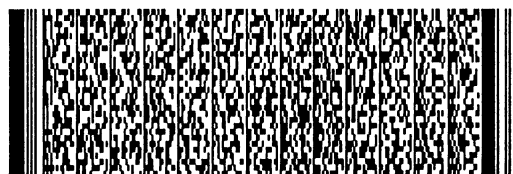


## 四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟片與記錄資料於此光碟片之方法)

本發明提供一種光碟片(optical disk)與一種記錄資料於此光碟片之方法。當覆寫資料於可記錄及可再生光碟片時，上述方法包括在開始覆寫一實體叢集(physical cluster)之前執行連結(linking)。根據上述方法，當執行覆寫於光碟之已經記錄資料的部分時，或當執行覆寫於包括故障區域(defective area)的部分時，將於上述執行覆寫的部分之前或上述故障區域之後執行連結，由此實現可靠的資料記錄及再生。

## 五、英文發明摘要 (發明名稱：OPTICAL DISK AND METHOD OF RECORDING DATA IN THE SAME)

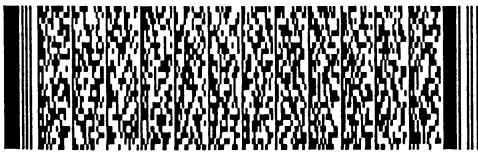
An optical disk and a method of recording data in the optical disk are provided. When data is overwritten on a recordable and reproducible optical disk, the method includes performing linking in front of a physical cluster from which overwriting starts. According to the method, when overwriting is performed on a portion of an optical disk in which data has been recorded, or



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟片與記錄資料於此光碟片之方法)

五、英文發明摘要 (發明名稱：OPTICAL DISK AND METHOD OF RECORDING DATA IN THE SAME)

when overwriting is performed on a portion including a defective area, linking is performed in front of the portion on which the overwriting is performed or behind the defective area, thereby realizing reliable data recording and reproducing.



## 六、申請專利範圍

1. 一種在覆寫資料時記錄該資料於一可記錄及可再生光碟片之方法，該方法包括在開始覆寫一實體叢集之前執行連結之步驟。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，更包括將用以終止記錄之一保護區3記錄於一個位在覆寫結束之一實體叢集之後的部分之步驟。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項所述之方法，其中該連結在開始覆寫該實體叢集之前的相鄰結束區與起始區之間執行，而分別形成於每一該實體叢集之前與之後的一起始區與一結束區則讓該資料得以精確地記錄。

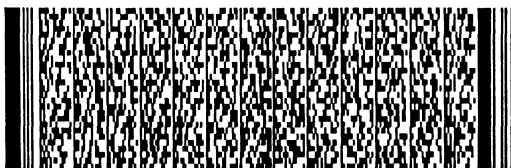
4. 如申請專利範圍第3項所述之方法，其中該起始區與該結束區分別包括用以保護使用者資料之一保護區1與一保護區2。

5. 如申請專利範圍第2項或第4項所述之方法，其中用以終止記錄之該保護區3被記錄於一個位在一結束區之後的起始區，並且該結束區位於覆寫結束之該實體叢集之後，而分別形成於每一該實體叢集之前與之後的一起始區與一結束區則讓該資料得以精確地記錄。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該保護區2與該保護區3具有相同的長度及圖案。

7. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中該保護區3具有一個至少300通道位元之長度及一個至少包括3T與5T之連續圖案。

8. 如申請專利範圍第1項或第2項所述之方法，其中在



## 六、申請專利範圍

該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有青綠色光波長之光源。

9. 如申請專利範圍第1項或第2項所述之方法，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有至少0.7之數值孔徑(NA)之物鏡。

10. 如申請專利範圍第1項或第2項所述之方法，其中該光碟片具有一種不大於0.35微米( $\mu\text{m}$ )之軌距、一種不大於0.2微米( $\mu\text{m}$ )長度之最小記錄標誌、以及一種至少32KB之錯誤糾正碼(ECC)記錄單位。

11. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該光碟片具有一種不大於0.35微米( $\mu\text{m}$ )之軌距、一種不大於0.2微米( $\mu\text{m}$ )長度之最小記錄標誌、以及一種至少32KB之錯誤糾正碼(ECC)記錄單位。

12. 一種在覆寫資料時記錄該資料於一可記錄及可再生光碟片之方法，該方法包括下列步驟：  
在該資料已經以實體叢集為單位被記錄於該光碟片之後執行覆寫時，將在開始覆寫一實體叢集之前執行連結；以及當一個執行覆寫之區域包括一個無法執行記錄之故障區域時，將記錄一個用以終止記錄之保護區3於一個在該故障區域之前的部分。

13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，更包括在該故障區域之後執行連結之步驟。

14. 如申請專利範圍第12項或第13項所述之方法，其中分別形成於每一該實體叢集之前與之後的一起始區與一



## 六、申請專利範圍

結束區讓該資料得以精確地記錄。

15. 如申請專利範圍第14項所述之方法，其中在該故障區域之後的相鄰起始區與結束區之間執行連結。

16. 如申請專利範圍第14項所述之方法，其中在執行覆寫之該部分區域之前的一起始區與一相鄰的結束區之間執行連結。

17. 如申請專利範圍第15項或第16項所述之方法，其中該起始區與該結束區分別包括用以保護使用者資料之一保護區1與一保護區2。

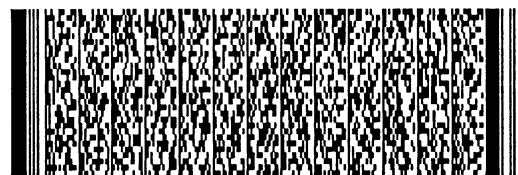
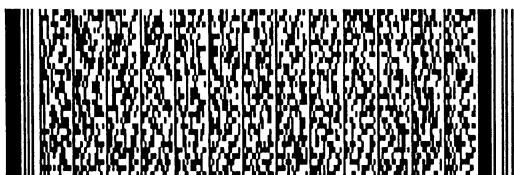
18. 如申請專利範圍第17項所述之方法，其中該保護區2與該保護區3具有相同的長度及圖案。

19. 如申請專利範圍第12項或第18項所述之方法，其中該保護區3具有一個至少300通道位元之長度及一個至少包括3T與5T之連續圖案。

20. 如申請專利範圍第12項或第13項所述之方法，更包括將用以終止記錄之一保護區3記錄於一個位在覆寫結束之一實體叢集之後的部分之步驟。

21. 如申請專利範圍第19項所述之方法，其中用以終止記錄之該保護區3被記錄於一個位在一結束區之後的起始區，並且該結束區位於覆寫結束之該實體叢集之後，而分別形成於每一該實體叢集之前與之後的一起始區與一結束區則讓該資料得以精確地記錄。

22. 如申請專利範圍第12項或第13項所述之方法，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有青



## 六、申請專利範圍

綠色光波長之光源。

23. 如申請專利範圍第12項或第13項所述之方法，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有至少0.7之數值孔徑(NA)之物鏡。

24. 如申請專利範圍第12項或第13項所述之方法，其中該光碟片具有一種不大於0.35微米( $\mu\text{m}$ )之軌距、一種不大於0.2微米( $\mu\text{m}$ )長度之最小記錄標誌、以及一種至少32KB之錯誤糾正碼(ECC)記錄單位。

25. 一種能夠記錄與再生資料之光碟片，該光碟片包括：

複數個實體叢集，用以記錄該資料；以及

複數個起始區與結束區，分別位於該些實體叢集之前與之後讓該資料得以精確地記錄，

其中當以實體叢集為單位執行覆寫時，將在開始覆寫一實體叢集之前執行一起始區與一相鄰的結束區之間的連結。

26. 如申請專利範圍第25項所述之光碟片，其中當以實體叢集為單位執行覆寫時，用以終止記錄之一保護區3將被記錄於一個位在覆寫結束之一實體叢集之後的起始區。

27. 如申請專利範圍第25項或第26項所述之光碟片，其中每一該起始區包括一保護區1，並且每一該結束區包括一保護區2，以保護使用者資料。

28. 如申請專利範圍第26項所述之光碟片，其中該保護區2與該保護區3具有相同的長度及圖案。



## 六、申請專利範圍

29. 如申請專利範圍第27項所述之光碟片，其中該保護區3具有一個至少300通道位元之長度及一個至少包括3T與5T之連續圖案。

30. 如申請專利範圍第25項或第26項所述之光碟片，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有青綠色光波長之光源。

31. 如申請專利範圍第25項或第26項所述之光碟片，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有至少0.7之數值孔徑(NA)之物鏡。

32. 如申請專利範圍第25項或第26項所述之光碟片，其中該光碟片具有一種不大於0.35微米( $\mu\text{m}$ )之軌距、一種不大於0.2微米( $\mu\text{m}$ )長度之最小記錄標誌、以及一種至少32KB之錯誤糾正碼(ECC)記錄單位。

33. 一種能夠記錄與再生資料之光碟片，該光碟片包括：

複數個實體叢集，用以記錄該資料；

複數個起始區與結束區，分別位於該些實體叢集之前與之後讓該資料得以精確地記錄；以及

一故障區域，其中一故障發生於記錄該資料之前或正在記錄該資料時，

其中當執行覆寫於一個包括該故障區域及至少一實體叢集之部分區域時，在執行覆寫之該部分區域之前的一起始區與一相鄰的結束區之間將執行連結。

34. 如申請專利範圍第33項所述之光碟片，其中用以



## 六、申請專利範圍

終止記錄之一保護區3被記錄於一個在該故障區域之前的位置。

35. 如申請專利範圍第33項或第34項所述之光碟片，其中用以終止記錄之一保護區3被記錄於一個位在執行覆寫之該部分區域之後的起始區。

36. 如申請專利範圍第33項或第34項所述之光碟片，其中在該故障區域之後的相鄰結束區與起始區之間執行連結。

37. 如申請專利範圍第36項所述之光碟片，其中每一該起始區包括一保護區1，並且每一該結束區包括一保護區2，以保護使用者資料。

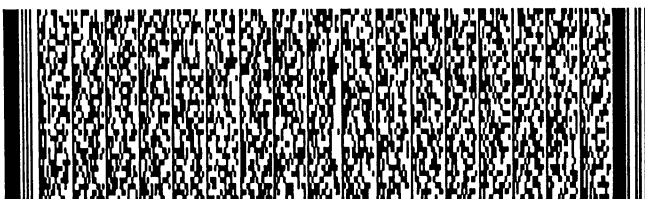
38. 如申請專利範圍第37項所述之光碟片，其中該保護區2與該保護區3具有相同的長度及圖案。

39. 如申請專利範圍第38項所述之光碟片，其中該保護區3具有一個至少300通道位元之長度及一個至少包括3T與5T之連續圖案。

40. 如申請專利範圍第33項或第34項所述之光碟片，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有青綠色光波長之光源。

41. 如申請專利範圍第33項或第34項所述之光碟片，其中在該光碟片上記錄或再生該資料時，將使用一種具有至少0.7之數值孔徑(NA)之物鏡。

42. 如申請專利範圍第33項或第34項所述之光碟片，其中該光碟片具有一種不大於0.35微米( $\mu\text{m}$ )之軌距、一種



## 六、申請專利範圍

不大於0.2微米( $\mu\text{m}$ )長度之最小記錄標誌、以及一種至少32KB之錯誤糾正碼(ECC)記錄單位。



## 六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_3B\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

13 起始區      13A 起始區

15 實體叢集      15-496 叢集記錄資料框496

15A-496 實體叢集      15A-1 叢集記錄資料框

115A-2 叢集記錄資料框

215A-3 叢集記錄資料框

315A-496 叢集記錄資料框496

18 結束區      18A 結束區      18' 結束區

18b' 保護區2      19 保護區3      20 保護區3

